Изъ лабораторіи Александровской городской Барачной больницы въ С.-Петербургѣ.

№ 26

О ВЛІЯНІИ

НѢКОТОРЫХЪ

ПИЩЕВЫХЪ и ЛЕКАРСТВЕННЫХЪ СРЕДСТВЪ

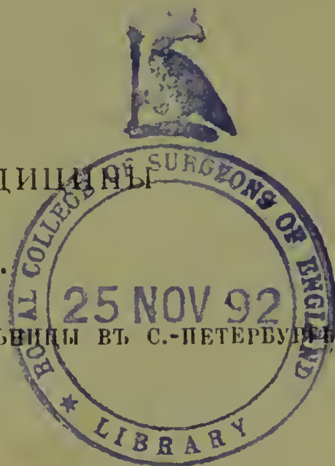
НА ОТДѢЛЕНІЕ ПАНКРЕАТИЧЕСКАГО СОКА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

П. Д. КУВШИНСКАГО.

ВРАЧА АССИСТЕНТА АЛЕКСАНДРОВСКОЙ БАРАЧНОЙ БОЛЬНИЦЫ ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.



Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора:
П. П. Сущинскій, И. Р. Тархановъ, прив.-доц. И. П. Павловъ.

No. 26.—Dr. Kuvshinski: Influence of some Foods and Drugs on the Secretion of the Pancreatic Juice. It was found that the effect of morphia and cocaine depended on the amount, small doses decreasing and large doses increasing the secretion. Moderate doses of alcohol increased the secretion.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.
1888.

Изъ лабораторіи Александровской городской Барачной больницы въ С.-Петербургѣ.

Серія диссертацій, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи за 1887—1888 учебный годъ.

№ 26

О ВЛІЯНІИ

некоторыхъ

ПИЩЕВЫХЪ и ЛЕКАРСТВЕННЫХЪ СРЕДСТВЪ

НА ОТДѢЛЕНІЕ ПАНКРЕАТИЧЕСКАГО СОКА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

П. Д. КУВШИНСКАГО.

ВРАЧА-АССИСТЕНТА АЛЕКРАНДРОВСКОЙ БАРАЧНОЙ БОЛЬНИЦЫ ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора:
П. П. Сущинскій, И. Р. Тархановъ, прив.-доц. И. П. Павловъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.
1888.

Докторскую диссертацію лекаря Поликарпа Кувшинскаго, подъ заглавіемъ «О вліяніи нѣкоторыхъ пищевыхъ и лекарственныхъ средствъ на отдѣленіе панкреатическаго сока», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 8 дня, 1888 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

I.

Въ процессѣ пищеваренія, совершающемся въ животномъ организмѣ, поджелудочная железа, безъ всякаго сомнѣнія, играетъ весьма важную и существенную роль, такъ какъ въ ея секретѣ содержатся и бѣлковый и весьма сильный діастатическій ферменты и, кромѣ того, еще третій, единственный въ тѣлѣ, жировой ферментъ.

Въ виду безспорно весьма важнаго значенія функціи этой железы въ дѣлѣ питанія организма, она много лѣтъ входитъ въ кругъ изслѣдованій выдающихся физіологовъ, занимающихся ученіемъ о пищевареніи. Однако, несмотря на это, въ настоящее время далеко еще нельзя сказать, что извѣстны уже всѣ условія, такъ или иначе вліяющія на отдѣленіе панкреатическаго сока, а также, пока еще очень немного извѣстно о дѣйствіи на это отдѣленіе тѣхъ или другихъ лекарственныхъ средствъ, не говоря уже о томъ, что иннервація отдѣленія до сего времени остается невыясненной еще окончательно,—до сихъ поръ не найдены еще секреторные нервы этой железы [1]).

Далеко немаловажная причина трудности всесторонняго изученія условій отдѣленія панкреатическаго сока лежитъ несомнѣнно въ громадномъ затрудненіи получить возможность продолжительное время наблюдать за нормальнымъ отдѣленіемъ этой железы, такъ какъ необходимое для этой цѣли наложеніе фистулы сопряжено здѣсь съ гораздо большими трудностями, чѣмъ въ какомъ-либо другомъ железистомъ органѣ.

Первое время для полученія панкреатическаго сока пользовались наложеніемъ такъ-называемой, временной фистулы, для чего животному вскрывалась брюшная полость, отыскивался панкреатическій протокъ, вставлялась въ него канюля и сейчасъ же собирался поджелудочный сокъ [2]).

---

[1]) Во время печатанія настоящей работы появилось предварительное сообщеніе И. П. Павлова (Врачъ № 11), изъ котораго видно, что этому изслѣдователю удалось найдти секреторные нервы для поджелудочной железы.

[2]) Первая фистула на живой собакѣ была наложена Ренье де-Графомъ въ 1564 г.

Но такая фистула оказалась непригодной для изученія какъ свойствъ самаго панкреатическаго сока, такъ, главнымъ образомъ, и условій его отдѣленія, такъ какъ при этой фистулѣ очень часто отдѣленія сока совсѣмъ не получается, а если оно и получается, то конечно животное съ такой фистулой можетъ служить только для непродолжительнаго наблюденія.

Въ виду существеннаго неудобства этой фистулы Кл. Бернаромъ было предложено и разработано наложеніе постоянной панкреатической фистулы, для чего, послѣ обычныхъ оперативныхъ пріемовъ, въ надрѣзанный панкреатическій протокъ ввязывалась короткая стеклянная канюля, съ укрѣпленной на свободномъ концѣ ея каучуковой трубочкой и собака оставлялась жить. Скоро оказалось, что и такая фистула не въ состояніи служить для продолжительныхъ наблюденій, такъ какъ при ней первые 2—3 дня послѣ операціи отдѣляется жидкій, недѣятельный, воспалительный сокъ, мало зависящій отъ пріема пищи (что между прочимъ и было причиной высказаннаго Кл. Бернаромъ ошибочнаго мнѣнія вообще о непригодности постоянныхъ панкреатическихъ фистулъ); отдѣленіе же нормальнаго, дѣятельнаго сока начинается только на 3—4 день послѣ операціи, но около этого времени, за весьма рѣдкими исключеніями, происходитъ уже выпаденіе канюли, такъ что сокъ не можетъ безпрепятственно вытекать наружу, къ нему примѣшивается отдѣленіе раны, а главное — въ скоромъ времени закрывается протокъ и отдѣленіе секрета наружу совсѣмъ прекращается. Такимъ образомъ въ концѣ-концовъ, оказывается и эта фистула тоже не постоянной, а временной и поэтому непригодной для длительныхъ опытовъ.

Не болѣе пригоднымъ оказался и способъ наложенія панкреатической фистулы, разработанный Людвигомъ и его учениками (Вейманномъ и Бернштейномъ), при которомъ, во избѣжаніе скораго закрытія фистулы, вводится въ надрѣзанный панкреатическій протокъ свинцовая проволока однимъ концомъ въ сторону кишки до ея просвѣта, а другимъ—далеко въ железу, средняя же часть ея скручивается такимъ образомъ, что вся проволока получаетъ Т-ный видъ. Кишка нитками прикрѣпляется къ брюшной стѣнкѣ и проволока проводится наружу чрезъ рану, закрытую швами. По заживленіи раны секретъ оттекаетъ наружу около проволоки. Не говоря уже о томъ, что при такой фистулѣ не можетъ быть совершенно свободнаго оттока наружу сока (Бернштейнъ [1]) говоритъ, что ему много разъ случалось въ теченіе его опытовъ видѣть, что животныя послѣ вполнѣ удачной въ остальномъ операціи вообще сока совсѣмъ не выдѣляли, хотя и были совершенно здоровы) и что сокъ вытекаетъ смѣшаннымъ съ продуктами нагноенія раны, но и здѣсь тоже скоро происходитъ закрытіе фистулы.

Такимъ образомъ, главное и весьма существенное неудобство въ способахъ Кл. Бернара и Людвига заключается въ томъ, что скоро

---

[1]) Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1870. стр. 4.

(самое позднее на 9 день) послѣ наложенія фистулы происходитъ закрытіе искусственнаго отверстія въ панкреатическомъ протокѣ, чрезъ что конечно и исчезаетъ возможность дальнѣйшаго наблюденія за отдѣленіемъ.

Наконецъ въ 1879 году И. П. Павлову удалось преодолѣть и устранить это главное и существенное неудобство въ прежнихъ способахъ наложенія панкреатической фистулы. Онъ предложилъ для полученія постоянной фистулы, вмѣсто искусственнаго отверстія въ протокѣ, воспользоваться нормальнымъ окончаніемъ панкреатическаго протока въ двѣнадцатиперстной кишкѣ и приживлять его съ небольшимъ окололежащимъ отдѣломъ кишки въ брюшной ранѣ, послѣ предварительной частичной резекціи кишки, чтобы такимъ образомъ имѣть снаружи брюшной стѣнки естественное окончаніе протока, которое не могло бы уже никакъ закрыться во все время жизни животнаго. Павлову вполнѣ удалось сдѣлать эту операцію, о чемъ и было имъ сообщено 21 апрѣля 1879 года въ С.-Петербургскомъ обществѣ естествоиспытателей [1]), но какихъ-либо изслѣдованій съ такой фистулой имъ не было представлено.

Затѣмъ, въ 1880 году, въ Германовскомъ руководствѣ къ физіологіи появилось описаніе Гейденгайновскаго способа наложенія постоянной панкреатической фистулы, который представляетъ только нѣкоторое видоизмѣненіе способа Павлова, хотя Гейденгайнъ и не упоминаетъ о томъ—извѣстенъ ему способъ Павлова или нѣтъ. Видоизмѣненіе это состоитъ, главнымъ образомъ, въ томъ, что Гейденгайнъ вырѣзываетъ не боковую часть двѣнадцатиперстной кишки съ окончаніемъ протока, какъ въ способѣ Павлова, а дѣлаетъ полную резекцію (длиною въ 4—5 ctm.) того отдѣла кишки, гдѣ находится окончаніе протока; изолированный такимъ образомъ небольшой кишечный цилиндръ разрѣзываетъ по длинѣ, противъ устья протока, и пришиваетъ его серозной поверхностью къ брюшной стѣнкѣ, такъ что снаружи послѣдней получается слизистая оболочка кишки съ отверстіемъ панкреатическаго протока. Въ остальномъ этотъ способъ не отличается отъ способа Павлова; конечно, здѣсь для возстановленія цѣлости кишки приходится накладывать гораздо больше кишечныхъ швовъ, чрезъ что во всякомъ случаѣ эта операція становится нѣсколько труднѣе какъ по своему выполненію, такъ навѣрно и по своему исходу. Гейденгайнъ, говоря, что это есть самый цѣлесообразный способъ наложенія постоянной панкреатической фистулы, упоминаетъ только объ одной собакѣ, которая служила ему для четырехнедѣльнаго наблюденія (полученія кривыхъ нормальнаго отдѣленія).

Вотъ все, что имѣется въ литературѣ относительно даннаго способа. Но о томъ, какой процентъ животныхъ выживаетъ послѣ операціи,—какой требуется режимъ для животнаго, кромѣ указанія Павлова, что животныя весьма сильно худѣютъ послѣ операціи и даже мо-

---

[1]) Труды Спб. общества естествоиспытателей. Т. XI, стр. 51 и 52.

гутъ умирать отъ истощенія, никакихъ указаній въ литературѣ не имѣется. Поэтому мы и находимъ нужнымъ, прежде всего, остановиться на болѣе или менѣе подробномъ изложеніи этого метода наложенія постоянной панкреатической фистулы, такъ какъ для своихъ наблюденій надъ вліяніемъ нѣкоторыхъ пищевыхъ и лекарственныхъ средствъ на отдѣленіе поджелудочнаго сока мы пользовались наложеніемъ панкреатической фистулы, главнымъ образомъ, и почти исключительно по способу Павлова, хотя было сдѣлано нами нѣсколько опытовъ и на собакахъ, оперированныхъ по способу К. Бернара.

Первыя операціи постоянныхъ фистулъ были произведены И. П. Павловымъ, а затѣмъ мы уже оперировали самостоятельно, пользуясь только помощію одного лабораторнаго служителя.

Обыкновенно операція производилась слѣдующимъ образомъ. Морфинизированной, не ѣвшей сутки предъ операціей, собакѣ вскрывалась брюшная полость разрѣзомъ по бѣлой линіи (длиною въ 7 — 8 ctm.), указательнымъ пальцемъ отыскивалась двѣнадцатиперстная кишка и вытягивалась наружу. Затѣмъ отыскивалось въ кишкѣ мѣсто окончанія нижняго протока поджелудочной железы (приблизительно находящееся на 3—4 ctm. выше отхода железы отъ кишки), на мѣстѣ намѣченныхъ разрѣзовъ проводились желобоватые зонды между кишкой и железой, на 1,5—2 ctm. выше и ниже протока, дѣлался небольшой разрѣзъ кишки и затѣмъ острыми ножницами быстро вырѣзывался ромбовидный (длиною въ 4, шириною 2,5 ctm.) кусокъ съ находящимся по срединѣ его окончаніемъ протока. Послѣ остановки бывающаго иногда кровотеченія карболизованнымъ шелкомъ зашивалась кишечная рана, тщательно очищенная кишка опускалась въ брюшную полость и двумя петлями толстаго шелка прикрѣплялась къ брюшной стѣнкѣ. Вырѣзанный кусокъ кишки выводился наружу и, послѣ сшиванія брюшной раны, пришивался къ брюшной стѣнкѣ (для помѣщенія его вырѣзывались предварительно небольшіе кусочки кожи съ той и другой стороны брюшной раны). На другой день послѣ операціи снимались швы, придерживающіе кишку у брюшной стѣнки, а на 3—4-й день снимались и швы брюшной раны.

Изъ 12 оперированныхъ по такому (Павловскому) способу собакъ, 3 погибли отъ остраго перитонита, у 5—послѣ непроисшедшаго полнаго сращенія сшитой части кишки, получилась нежелательная кишечная фистула и собаки погибли отъ истощенія (на 2—3-й недѣлѣ послѣ операціи). У 4 собакъ (въ 33%) операція удалась вполнѣ, кишечная рана зажила отлично, но изъ нихъ 2 въ началѣ третьей недѣли вполнѣ потеряли аппетитъ и погибли отъ истощенія. Зато остальныя 2 (16%), у которыхъ не только хорошо зажила кишечная рана, но и брюшная рана зажила первымъ натяженіемъ, живутъ и до сего времени, изъ нихъ *черная* (оперированная И. П. Павловымъ) живетъ уже 106 дней, *бѣлая* (оперированная мною) 40 дней послѣ операціи.

Скажемъ нѣсколько словъ о содержанiи собакъ.

Первые 2—3 дня послѣ операцiи обыкновенно не давалось собакѣ per os никакой пищи, а вмѣсто этого со 2-го дня нѣкоторымъ изъ нихъ дѣлали небольшiя питательныя клизмы (раза 3 въ день) изъ дефибринированной бычачьей крови съ прибавленiемъ къ ней незначительнаго количества поджелудочнаго сока. Съ 4-го дня понемногу начинали кормить собакъ (per os) молокомъ и кровью, а съ 5—6 дня переходили уже къ обычному кормленiю. Всѣ оправившiеся вполнѣ отъ операцiи собаки получали у насъ въ пищу одновременно мясо (300—500 grm.), хлѣбъ (200—500 grm.), овсянку (200—400 grm.) и молоко (300—600 c. c.). Мясо всегда бралось перваго сорта и давалось собакѣ тщательно (какъ на котлеты) изрубленнымъ. Кормились собаки то одинъ разъ въ сутки, то 2 раза—утромъ и вечеромъ, а иногда оставлялись безъ ѣды и болѣе $1^1/_2$ сутокъ, смотря по постановкѣ опытовъ. Содержались собаки по возможности въ чистотѣ, въ теплой комнатѣ (при t. 15—16° R.) и время отъ времени мылись теплой водой.

Для содержанiя собаки въ чистотѣ первое время немаловажное затрудненiе представляло постоянное орошенiе брюшныхъ покрововъ и кожи ногъ истекающимъ панкреатическимъ сокомъ, что, конечно, помимо развивающагося при этомъ непрiятнаго запаха, очень неблагопрiятно дѣйствовало и на состоянiе здоровья собаки, такъ какъ она при этомъ не только теряла массу нужнаго матерiала, но, кромѣ того, истекающiй сокъ производилъ сильное разъѣдающее дѣйствiе на наружные покровы. Долго мы бились съ этимъ, устраивали разныя приспособленiя, чтобы отводить сокъ подальше отъ собаки и избѣгать такимъ образомъ разъѣдающаго его дѣйствiя, но все напрасно: обыкновенно собака всѣ эти наши приспособленiя (въ видѣ различныхъ металлическихъ прiемниковъ на резиновыхъ подтяжкахъ, и пр.) скоро срывала и такимъ образомъ они не достигали цѣли. Наконецъ, сама собака (черная) навела насъ на мысль, какъ скорѣе и проще всего избѣжать этого непрiятнаго обстоятельства. Вполнѣ и быстро оправившись послѣ операцiи и получая хорошую ѣду, эта собака постоянно отламывала зубами отъ стѣны штукатурку и на отломанные куски ложилась спать. Каждый разъ послѣ спанья на этихъ отломкахъ кожа у собаки не была уже такъ орошаема сокомъ, какъ до этого, такъ какъ вытекающiй изъ фистулы сокъ сильно впитывался штукатуркой. Замѣтивъ это, мы не только не стали отметать отъ собаки этихъ отломковъ, но сами набрали старой штукатурки, измельчили ее и изъ этого устроили собакѣ постель. Послѣ этого собака все время теперь остается сухой, хотя у нея и течетъ изъ фистулы сокъ въ обильномъ количествѣ послѣ каждаго прiема пищи.

При вышеизложенномъ содержанiи питанiе нашихъ собакъ (черной и бѣлой) поддерживается въ очень хорошемъ состоянiи, вѣсъ ихъ не только не падаетъ, но, напротивъ, даже имѣетъ наклонность къ поднятiю (особенно у черной, отличающейся хорошимъ аппетитомъ). Къ со-

жалѣнію, мы не дѣлали ежедневнаго взвѣшиванія этихъ двухъ собакъ первое время послѣ операціи, хотя у нѣкоторыхъ взвѣшиваніе и производилось каждый день.

Приведемъ результаты ежедневнаго взвѣшиванія со дня операціи одной (желтой) собаки, погибшей на 16-й день послѣ операціи.

Наканунѣ операціи вѣсъ собаки (понтеръ) равнялся 26400 grm.

Въ день операціи	26200 grm.	Полное голоданіе.
На 2 день	25800 „	Полное голоданіе.
„ 3 „	24600 „	Собака бодра.
„ 4 „	23600 „	Дано 150 c. c. крови въ три пріема.
„ 5 „	22470 „	„ 300 c. c. крови „ „ „
„ 6 „	21750 „	„ 450 c. c. крови „ „ „
„ 7 „	21300 „	„ въ одинъ пріемъ 200 grm. мяса, 300 grm. овсянки и 100 c. c. молока.
„ 8 „	21150 „	„ 300 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 300 grm. овсянки и 500 c. c. молока.
„ 9 „	21600 „	„ 400 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 400 grm. овсянки и 600 c. c. молока, опытъ съ кокаиномъ gr. ¼.
„ 10 „	21950 „	Ѣда та же. Опытъ съ кокаиномъ gr. ½.
„ 11 „	22150 „	Ѣда та же.
„ 12 „	21250 „	То же.
„ 13 „	21050 „	То же. Опытъ съ кокаиномъ gr. 1.
„ 14 „	20500 „	Скучна. Съѣла половину порціи.
„ 15 „	19350 „	Ничего не ѣстъ.
„ 16 „	утромъ околѣла.	

Такимъ образомъ, вѣсъ этой собаки постепенно падалъ до 9-го дня (потеря=1/5 вѣса), хотя съ 4-го дня было начато подкармливаніе, а съ 7-го дня собака получала уже мясо, хлѣбъ и молоко. Съ 9 дня вѣсъ собаки началъ повышаться, но до первоначальнаго онъ не дошелъ, съ 12 дня началось постепенное паденіе вѣса до самой смерти. Отправленія кишечника все время были правильныя, только послѣдніе 2 дня собаку слабило жидко по 4 раза въ сутки. Вскрытіемъ не обнаружено рѣзкихъ патологическихъ измѣненій въ органахъ.

Изъ долго живущихъ собакъ (черной и бѣлой) приведемъ вѣсъ черной.

Первое время послѣ операціи собака не взвѣшивалась. Ежедневное взвѣшиваніе начато съ 25 дня. Приведемъ вѣсъ чрезъ каждые 10 дней.

На 25 день вѣсъ	19100 grm.
„ 35 „ „	20800 „
„ 45 „ „	20450 „
„ 55 „ „	21200 „
„ 65 „ „	21200 „
„ 75 „ „	21850 „
„ 85 „ „	22500 „
„ 95 „ „	24900 „
„ 105 „ „	25400 „

Изъ приведеннаго видно, что вѣсъ собаки не только не падаетъ, но напротивъ постепенно повышается. Болѣе быстрое повышеніе вѣса за послѣдніе 20 дней можетъ быть объяснено тѣмъ, что за это время собакой мало пользовались для опытовъ, ѣду же она получаетъ попрежнему въ достаточномъ количествѣ. Кстати объ этой собакѣ можемъ сказать, что она все время ѣстъ хорошо, утромъ и вечеромъ имѣетъ нормальное отправленіе кишечника (для чего она выводится на улицу). Въ мочѣ ни разу не было замѣчено у нея ни бѣлка, ни сахара. T° in recto все время остается въ предѣлахъ 38,3°— 38,9° C. (изрѣдка бывала 39 — 39,1° C.).

II.

Имѣя предъ собою 2 случая продолжительной поджелудочной фистулы, мы прежде всякихъ изслѣдованій съ вліяніемъ различныхъ средствъ на отдѣленіе панкреатическаго сока поинтересовались изучить подробности нормальнаго отдѣленія.

Самый первый вопросъ касался общаго хода отдѣленія поджелудочнаго сока въ зависимости отъ пріема пищи.

По наблюденіямъ Бернштейна [1]) и Гейденгайна [2]) отдѣленіе панкреатическаго сока начинается непосредственно только послѣ пріема пищи и, болѣе или менѣе быстро наростая, достигаетъ своей максимальной величины въ теченіе первыхъ трехъ часовъ. Затѣмъ отдѣленіе падаетъ до 5 или 7-го часа и снова повышается до 9 или 11-го часа (падающій на это время второй maximum никогда не достигаетъ высоты перваго). Послѣ этого втораго максимума отдѣленіе падаетъ и окончательно останавливается, по Бернштейну, къ 15-му часу послѣ пріема пищи, по мнѣнію же Гейденгайна трудно сказать, когда отдѣленіе окончательно угасаетъ; чрезъ 17 часовъ послѣ обильнаго пріема пищи онъ наблюдалъ еще очень незначительное отдѣленіе сока, но по прошествіи 24 часовъ фистула у его собаки бывала уже совершенно суха.

Слѣдя за отдѣленіемъ сока въ теченіе трехъ мѣсяцевъ послѣ наложенія фистулы, мы ни разу не наблюдали полнаго прекращенія этого отдѣленія, даже по прошествіи 32¹/₂ часовъ послѣ пріема пищи (дальше этихъ часовъ наши наблюденія не простирались). По нашему мнѣнію и трудно представить, чтобы въ нормальномъ организмѣ, при бодрственномъ его состояніи, какой-либо отдѣлительный органъ приходилъ въ такое абсолютно недѣятельное состояніе, чтобы окончательно прекращалась его нормальная функція.

---

¹ Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1870, стр. 6.

²) Руков. къ физіологіи, изд. Германномъ. Русск. перев. 1886 г. стр. 232.

Изъ заявленія Гейденгайна, что по прошествіи 24 часовъ послѣ пріема пищи фистула была совершенно суха, по нашему мнѣнію, еще нельзя дѣлать вывода, что въ это время уже и не было отдѣленія сока, такъ какъ у его собаки имѣлось наружу только отверстіе одного протока железы, второй же верхній протокъ былъ вполнѣ проходимъ и свободно могъ пропускать отдѣляющійся сокъ въ просвѣтъ кишки. Панкреатическій сокъ, имѣя два пути для своего выхода изъ железы, очевидно выбираетъ болѣе свободный и потому естественно предположить, что въ лежачемъ положеніи собаки (по большей части на боку) верхній протокъ будетъ удобнѣе проходимымъ и по необильности отдѣленія, въ эти часы послѣ пріема пищи, чрезъ нижній ничего не будетъ вытекать. Мы у своей (черной) собаки тоже многократно наблюдали, что по прошествіи 15—24 часовъ послѣ пріема пищи фистула была почти совершенно суха и какъ будто отдѣленіе уже совсѣмъ прекратилось, но стоило только поставить собаку въ станокъ и тотчасъ же наблюдалось отдѣленіе сока, правда, подчасъ и очень незначительное, не болѣе 1,4 сс. въ $^1/_2$ часа, но все-таки всегда оно наблюдалось.

На основаніи подобныхъ же разсужденій можно, какъ намъ кажется, объяснить и Бернштейновскій нуль отдѣленія чрезъ 15 часовъ послѣ пріема пищи.

Бернштейнъ для своихъ наблюденій пользовался наложеніемъ фистулъ по вышеизложенному способу Людвига съ введеніемъ въ протокъ свинцовой проволоки и, слѣдовательно, собиралъ сокъ, вытекающій изъ железы около этой проволоки. Очень можетъ быть, что по прошествіи 15 часовъ, когда вообще отдѣленіе сока бываетъ уже незначительнымъ и, слѣдовательно, секреторное давленіе, и безъ того невысокое, рѣзко уменьшается, отдѣляющійся сокъ не въ состояніи бываетъ вытекать наружу, такъ-сказать, протискиваться между проволокой и грануллирующей внутренней поверхностью свища и вытекаетъ изъ железы чрезъ верхній протокъ въ кишку.

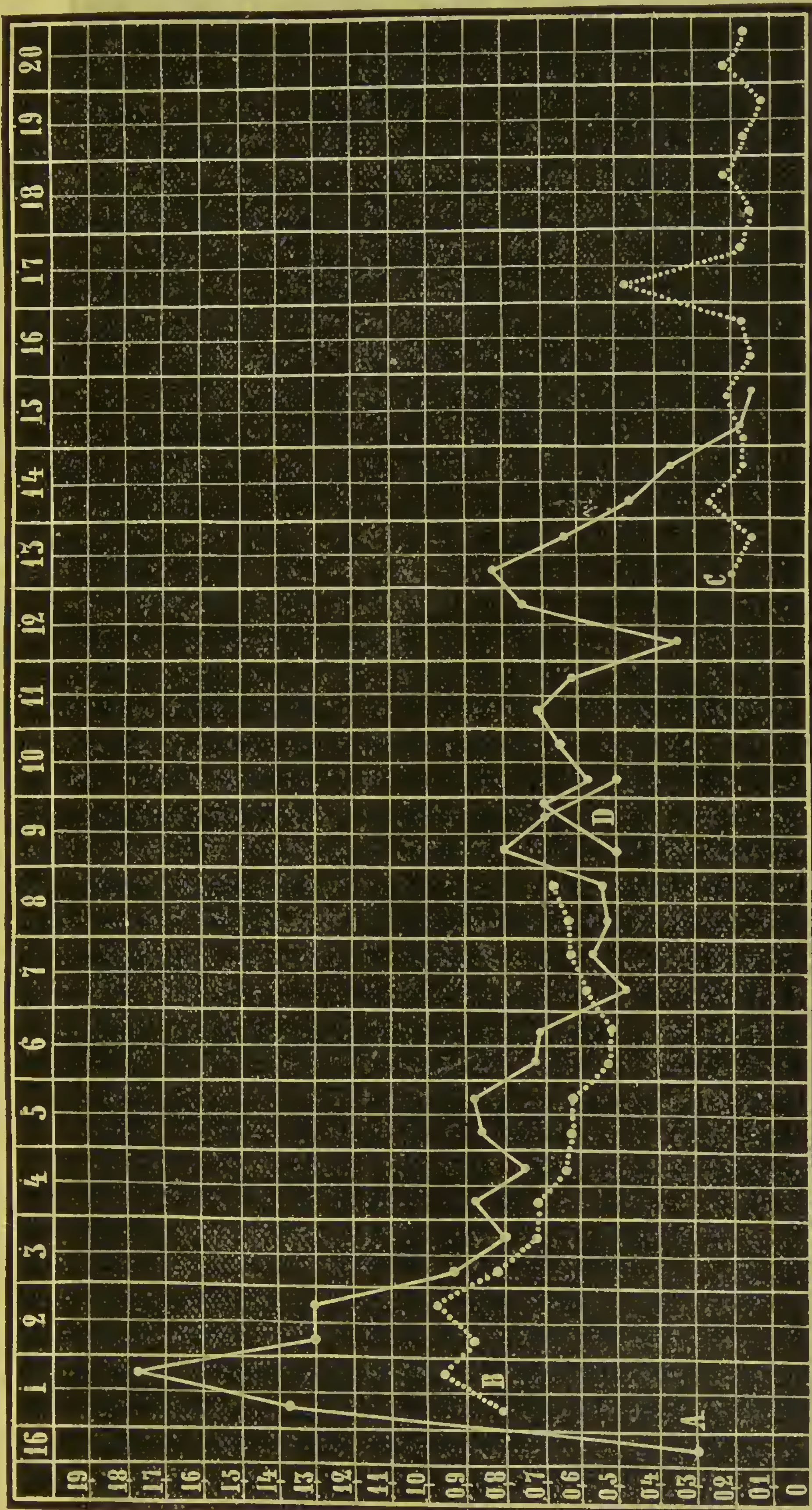
По нашему мнѣнію, эти разсужденія вполнѣ законны и только такимъ образомъ можно объяснить это разногласіе въ нашихъ и наблюденіяхъ вышеназванныхъ авторовъ.

Считать же нашъ поджелудочный сокъ ненормальнымъ, патологическимъ, отдѣляющимся уже неправильно—нѣтъ никакихъ основаній. Сокъ этотъ при многократныхъ испытаніяхъ его пищеварительной способности всегда оказывается весьма энергичнымъ, дѣятельнымъ; отдѣляется онъ въ строгой зависимости отъ пріема пищи, которая всегда рѣзко усиливаетъ отдѣленіе.

Относительно теченія отдѣленія сока послѣ пріема пищи мы замѣтимъ слѣдующее. Изъ 17 наблюденій нормальнаго отдѣленія, произведенныхъ на 2 собакахъ (черной и бѣлой) въ разные дни, въ большинствѣ случаевъ (9 разъ) первый maximum отдѣленія получался во вторые полчаса послѣ пріема пищи, нѣсколько рѣже (6 разъ) въ пер-

вые полчаса и только въ меньшинствѣ (2) случаевъ въ началѣ и концѣ втораго часа. Достигнувъ максимальной величины, отдѣленіе весьма рѣдко

ТАБЛИЦА № 1.

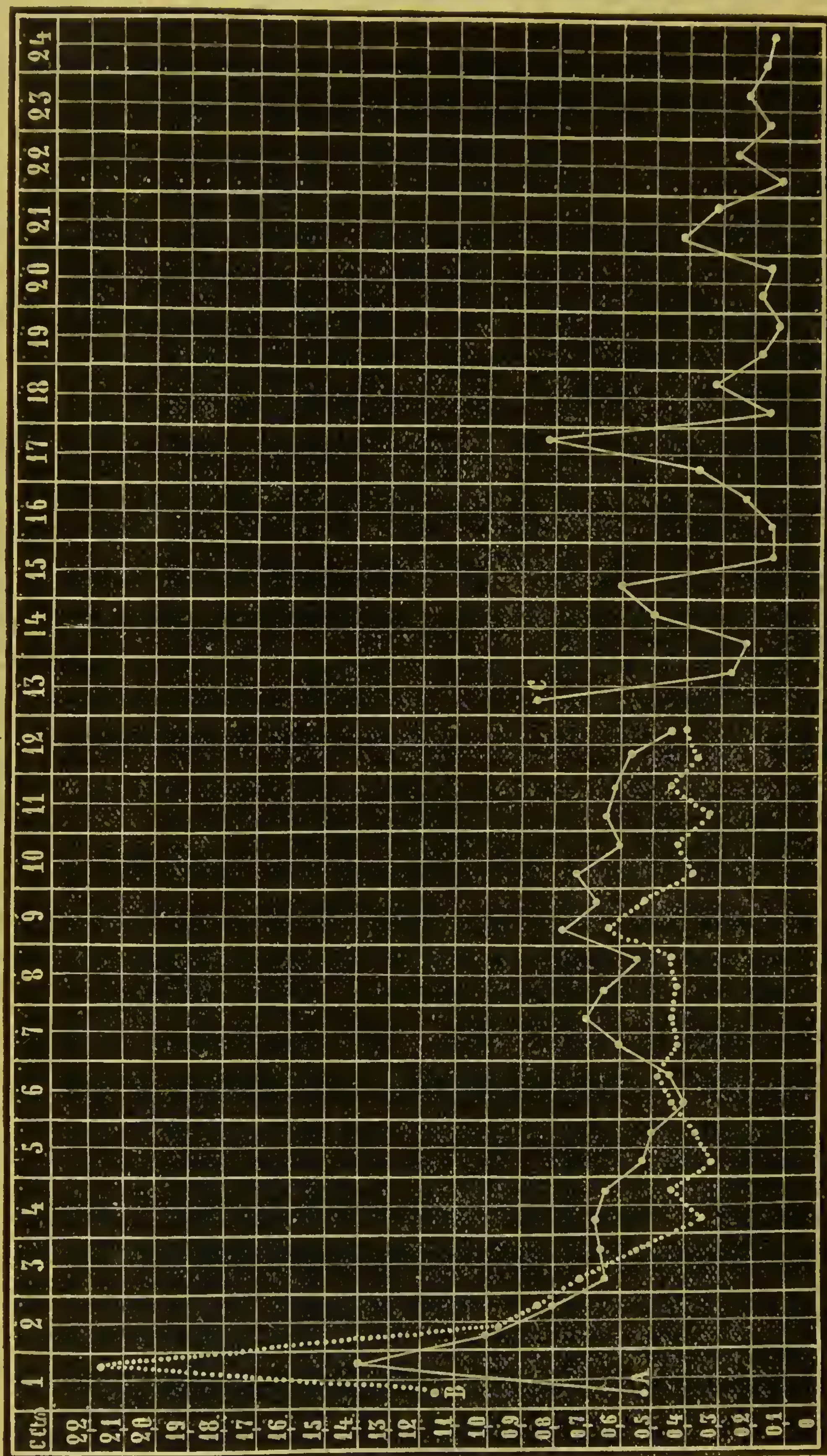


Вверху обозначены часы (раздѣленные на получасы) послѣ пріема пищи. Сбоку—количество сока, полученное въ среднемъ (за полчаса) въ каждыя 2 минуты. Всѣ эти кривыя получены на упомянутой черной собакѣ. А—на 15 день послѣ операціи. Ѣда—300 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 400 grm. довольно густой овсянки и 400 c. c. молока. В—на 70 день. С—на 97 день. Ѣда та же (за 12 часовъ до опыта) наканунѣ въ 9 часовъ вечера. D—на 98 день. Ѣда та же за 8 часовъ до опыта, въ 12 часовъ ночи.

остается на одной высотѣ въ теченіи часа, большею же частью болѣе или менѣе быстро и рѣзко падаетъ и затѣмъ въ дальнѣйшемъ нѣсколько

разъ падаетъ и повышается, такъ что вообще кривая нормальнаго от-

ТАБЛИЦА № 2.



Значеніе знаковъ то же. Всѣ кривыя получены на бѣлой собакѣ. Крив. А—на 8 день послѣ операціи. Кормлена въ 9 часовъ утра (200 grm. мяса, 200 овсянки, 100 хлѣба и 300 с. с. молока. Крив. В—на 20 день. Крив. С—на 27 день. Кормленіе той же порціей за 12 часовъ, опытъ съ 9 часовъ утра.

дѣленія получаетъ волнистый видъ, причемъ вторичныхъ повышеній (maximum-овъ) получается не одно, какъ въ кривыхъ Бернштейна и

Гендейгайна, а нѣсколько (въ 1-мъ часу, около 5-го, 9, 13, 17 и 21-го часа, нельзя не обратить вниманія, что всѣ эти поднятія кривой раздѣлены между собою приблизительно 4-часовыми промежутками), Бернштейновскій вторичный maximum выраженъ только сильнѣе другихъ, главнымъ образомъ, благодаря тому, что прямо передъ нимъ существуетъ наиболѣе глубокое паденіе отдѣленія за первые 12 часовъ пищеваренія.

Нѣкоторое объясненіе указаннаго хода отдѣленія мы считаемъ болѣе удобнымъ дать впослѣдствіи.

Для примѣра приведемъ здѣсь двѣ таблицы кривыхъ (стр. 11 и 12) нормальнаго теченія отдѣленія сока во время пищеваренія.

Уже въ приведенныхъ кривыхъ можно видѣть, какъ сильно колеблется количество отдѣленія въ разные дни у одного и того же животнаго при одинаковыхъ сравнительно прочихъ условіяхъ. Чтобы выставить этотъ фактъ еще рельефнѣе, мы считаемъ полезнымъ привести здѣсь цифровую таблицу, показывающую количество отдѣленія въ различные дни.

ТАБЛИЦА № 1

Время послѣ ѣды въ 1/2 часахъ.	Количество сока за каждые 1/2 часа.			Время послѣ ѣды въ 1/2 часахъ.	Колич. сока за кажд. 1/2 часа на 98 д.	Время послѣ ѣды въ 1/2 часахъ.	Колич. сока за кажд. 1/2 часа на 97 д.
	На 15 день.	На 70 день.	На 88 день.				
1-ые 1/2 часа	20,7	8,2*)	23,8	25-ые 1/2 часа	3,1	17-ые 1/2 часа	7,6
2 „	26,6	14,4	16,3	26 „	2,5	18 „	11,5
3 „	19,5	13,2	15,2	27 „	3,8	19 „	8,7
4 „	19,5	14,8	17,3	28 „	2,6	20 „	9,9
5 „	14,4	12,4	18,0	29 „	2,6	21 „	10,8
6 „	12,4	11.3	15,2	30 „	3,5	22 „	9,6
7 „	13,4	11,2		31 „	2,4	23 „	5,2
8 „	11,1	9,6		32 „	2,6	24 „	11,1
9 „	12,9	9,4		33 „	5,6	25 „	12,7
10 „	13,4	9,3		34 „	2,9	26 „	9,7
11 „	11,4	7,9		35 „	2,5	27 „	7,1
12 „	10,8	7,7		36 „	3,3	28 „	5,6
13 „	7,4	8,7		37 „	2,8	29 „	2,9
14 „	8,4	9,2		38 „	1,9	30 „	2,5
15 „	8,0	9,3		39 „	3.4		
16 „	8,2	9,9		40 „	2,6		
17 „	12,1						
18 „	10,5						
19 „	8,0						

*) *Прим.* Первыя 10 минутъ послѣ ѣды въ этотъ (на 70-й) день наблюденія были пропущены.

На этой таблицѣ приведено количество отдѣляющаго сока за каждые полчаса, считая отъ начала кормленія, полученное въ означенные сверху таблицы дни послѣ операціи у черной собаки.

Въ этой таблицѣ мы видимъ, что количество отдѣляющагося панкреатическаго сока, какъ въ отдѣльные короткіе сроки (1/2 часа), такъ и въ валовой цифрѣ рѣзко варіируетъ у одного и того же животнаго по различнымъ днямъ; такъ, наприм. на 15-й и 70-й день послѣ операціи для отдѣленія за 8 часовъ получились цифры 218,1 с. с. (на 15 день) и 166,5 с. с. (на 70 день) сока, т.-е. числа,—относя меньшее къ большему,—разнящіяся на 24%.

Такія же колебанія замѣчаются и въ дняхъ, не такъ удаленныхъ другъ отъ друга, какъ въ приведенномъ примѣрѣ, такъ что отнести эти колебанія на счетъ какихъ-нибудь хроническихъ измѣненій въ тѣлѣ нѣтъ основанія.

Въ эту же категорію произвольныхъ колебаній отдѣленія сока нужно отнести и слѣдующее наше наблюденіе. Какъ у черной, такъ и у бѣлой собаки за длительный періодъ нашего наблюденія выпали отдѣльные случаи (у черной 2 раза, у бѣлой 1 разъ), гдѣ, при введеніи обыкновенной порціи ѣды, по крайней мѣрѣ въ первый часъ (пока длилось наблюденіе) послѣ пріема пищи, не замѣтно было никакого усиленія въ отдѣленіи сока.

Кромѣ указаннаго колебанія въ количествѣ отдѣленія сока у одного и того же животнаго въ различные дни замѣчается точно также колебаніе и въ валовой величинѣ отдѣленія у отдѣльныхъ животныхъ.

Мы имѣемъ длительныя наблюденія надъ 2 собаками приблизительно почти одного вѣса, по крайней мѣрѣ, въ извѣстные сроки собаки представляли почти тождественный вѣсъ. Черная собака имѣетъ открытымъ въ кишку 2-й маленькій протокъ, у бѣлой весь панкреатическій сокъ течетъ наружу, благодаря перевязкѣ втораго протока, и тѣмъ не менѣе количество отдѣляющагося сока у нея постоянно меньше чѣмъ у черной; такъ, напримѣръ (беремъ максимальныя цифры), у черной за 9 часовъ послѣ ѣды получено сока на 15 день послѣ операціи 240,7 с. ctm, а у бѣлой за тѣ же 9 часовъ послѣ ѣды получено (на 8-й день послѣ операціи) только 184,9 с. ctm., т.-е. на 55,8 с. ctm. меньше чѣмъ у черной.

Для опредѣленія суточнаго количества сока, отдѣляющагося у собаки послѣ одного кормленія, мы воспользовались бѣлой собакой, у которой, какъ было уже упомянуто, при операціи фистулы была наложена лигатура на второй верхній протокъ.

Такъ какъ почти невозможно продержать собаку въ станкѣ подрядъ въ теченіе 24 часовъ, то мы раздѣлили опытъ на два пріема. Кормили собаку и собирали сокъ подрядъ въ теченіе 12 часовъ—съ 9 ч. утра до 9 ч. вечера. Такое наблюденіе мы повторили 2 раза (на 8-й и 20-й день), причемъ получили сока за 12 часовъ въ первый разъ 238,7

с. ctm., а во второй разъ—212,5 с. ctm., т.-е. въ среднемъ 225,6 (слѣд. на кило вѣса собаки за первые 12 часовъ отдѣляется въ 1 часъ въ среднемъ 9,4 с. ctm). Для полученія количества сока за вторые 12 часовъ послѣ ѣды, мы поступили слѣдующимъ образомъ. На 26-й день послѣ операціи, въ 9 ч. вечера дали собакѣ ту же порцію ѣды и чрезъ 12 часовъ послѣ ѣды, т.-е. съ 9 ч. утра слѣдующаго дня начали собираніе сока. Въ теченіе этихъ 2-хъ двѣнадцати часовъ мы получили 109,5 с. ctm. сока, т.-е. на кило вѣса во вторые 12 часовъ отдѣляется въ 1 часъ въ среднемъ 5,1 с. ctm.

Такимъ образомъ общее количество отдѣляющагося сока за 24 часа, по нашему наблюденію, равняется 335,1 с. ctm. (Вѣсъ собаки на 8-й день 21500 grm., на 20-й 18200 grm., на 27-й 18700 grm. Порція ѣды каждый разъ была одна и та же—300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба и 300 с. с. молока). Въ виду замѣченной индивидуальной разницы въ количествѣ отдѣляющагося сока у различныхъ собакъ, эта величина никакъ не можетъ считаться максимальной, наоборотъ—нужно думать, чрезвычайно удалена отъ этой послѣдней; черная собака, у которой вытекаетъ наружу только извѣстная дробная часть сока, очевидно, отдѣляетъ гораздо больше сока.

Рядомъ съ нашими данными, полученными отъ животныхъ, совершенно оправившихся отъ операціи и нормально питаемыхъ, едва-ли представило бы какой-либо интересъ приводить данныя другихъ авторовъ, полученные при помощи прежнихъ, завѣдомо несовершенныхъ, методовъ.

Такъ какъ намъ неоднократно приходилось слѣдить за отдѣленіемъ поджелудочнаго сока въ теченіе нѣсколькихъ часовъ подрядъ за вторые сутки послѣ пріема пищи, то считаемъ нелишнимъ привести и эти данныя, тѣмъ болѣе, что ничего подобнаго въ литературѣ не имѣется, хотя, правда, и есть указанія у нѣкоторыхъ авторовъ, что имъ не приходилось вообще видѣть полной остановки отдѣленія (такъ напр. П. Вилижанинъ [1]) говоритъ, что ему „никогда не приходилось наблюдать полной остановки отдѣленія сока у голодающихъ собакъ на 3 и 4 день голоданія. Обыкновенно въ 15 или 20 минутъ выдѣляется у нихъ около 0,5 с. ctm. сока“).

Слѣдующая цифровая таблица (№ 2) показываетъ за каждые полчаса, по прошествіи болѣе 24 часовъ послѣ пріема пищи, среднее количество сока, выведенное изъ нѣсколькихъ аналогичныхъ наблюденій на той же черной собакѣ.

---

[1]) Еженед. Клинич. Газета. 1887 г. стр. 309.

ТАБЛИЦА № 2.

Время послѣ ѣды въ ½ часахъ.	Среднее кол. сока за ½ часа.	Число наблюденій, изъ которыхъ пол. среднее.	Время послѣ ѣды въ получасахъ.	Среднее кол. сока за ½ часа.	Число наблюденій, изъ которыхъ пол. среднее.
51-ые полч.	3,1	2	59-ые полч.	3,7	2
52 „	4,4	4	60 „	2,2	2
53 „	4,4	7	61 „	2,5	2
54 „	3,7	8	62 „	3,4	2
55 „	3,2	6	63 „	2,4	1
56 „	1,9	2	64 „	4,2	1
57 „	1,7	2	65 „	2,3	1
58 „	2,0	2			

Хотя въ этой таблицѣ приведены среднія цифры для каждаго получаса, но однако и здѣсь видна уже та капризность отдѣленія панкреатическаго сока вообще, которая невольно бросается въ глаза, когда долгое время сидишь у собаки и внимательно слѣдишь по минутамъ за отдѣленіемъ. Если эти колебанія въ отдѣленіи сока еще сколько-нибудь понятны при процессѣ пищеваренія (прохожденіе пищи изъ однихъ отдѣловъ пищеварительнаго канала въ другіе, измѣненіе силы перистальтическихъ движеній, и т. д.), то онѣ являются совершенно загадочными, когда вы слѣдите за отдѣленіемъ сока у голоднаго животнаго.

III.

При продолжительномъ наблюденіи надъ колебаніемъ отдѣленія, намъ удалось хотя нѣсколько подмѣтить обстоятельствъ, которыя рѣзко вліяютъ на ходъ отдѣленія—это сонъ и возбужденіе животнаго видомъ пищи.

Такъ какъ въ литературѣ нѣтъ пока еще указаній не только на постановку прямыхъ опытовъ съ вліяніемъ сна и психическаго возбужденія животнаго на отдѣленіе панкреатическаго сока, но никѣмъ еще не нотируется вліяніе этихъ двухъ побочныхъ обстоятельствъ вообще на чистоту другихъ опытовъ съ отдѣленіемъ этого сока, то мы и считаемъ нелишнимъ привести здѣсь нѣсколько такихъ опытовъ, обставленныхъ нами по возможности точно.

А. Психическое возбужденіе отдѣленія сока.

О психическомъ вліяніи на отдѣленіе слюны въ литературѣ есть многократныя указанія и несомнѣнно всякій изъ насъ убѣдился на себѣ, что не только при взглядѣ на лакомыя, вкусныя блюда, особенно въ голодномъ состояніи, происходитъ усиленное отдѣленіе слюны, но часто бываетъ достаточно и одного разговора о вкусномъ обѣдѣ, чтобы вызвать это отдѣленіе.

Точно также и относительно отдѣленія желудочнаго сока есть многократныя указанія, что одного взгляда на пищу достаточно, чтобы вызвать отдѣленіе этого сока у голодающихъ животныхъ. Такъ, напр. Биддеръ и Шмидтъ [1]) такое отдѣленіе многократно видѣли у собакъ даже и тогда, когда перевязкою слюнныхъ протоковъ было устранено подозрѣніе, что вытекающая изъ желудочной фистулы жидкость зависитъ отъ проглоченной слюны.

Относительно же вліянія психическаго возбужденія на отдѣленіе панкреатическаго сока указаній въ литературѣ пока не имѣется, почему мы и поставили нѣсколько (7) такихъ опытовъ, изъ которыхъ и приведемъ здѣсь два, такъ какъ результаты всѣхъ ихъ были одинаково убѣдительны.

Опыты эти ставились на голодной собакѣ, не ѣвшей предъ опытомъ сутки и болѣе. Опытъ производился въ отдѣльной комнатѣ, чтобы избѣжать различныхъ побочныхъ вліяній на чистоту наблюденія. Дремать и спать собакѣ въ это время не давалось.

ОПЫТЪ 2.

Черная собака. 41-й день послѣ операціи. Собака вполнѣ здорова. Вѣсъ 20.450 grm. T° in recto 38,7° C. Кормлена назадъ тому 23 часа (дано 400 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 400 grm. довольно густой овсянки и 600 c. c. молока). Сокъ собирается на-тощакъ съ 9 ч. 40′ утра. Записываніе производится, какъ и во всѣхъ опытахъ, каждыя 2 минуты.

9 ч. 40′ 2—0,2
2—0,2
2—0,2 = 1,1 c. ctm.
2—0,2
2—0,3
9 ч. 50′ 2—0,3
2—0,3
2—0,3 = 1,4 c. ctm.
2—0,3
2—0,2
10 ч. 0′ 2—0,4
2—0,2
2—0,4 = 1,4 c. ctm.
2—0,2
2—0,2

Итого получено за полчаса 3,72 c. ctm. сока.

---

[1]) F. Bidder u. C. Schmidt. Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Mitau u. Leipzig. 1852. p. 35.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ приносится изъ сосѣдней комнаты пища и приготовляется предъ глазами собаки т.-е. рубится мясо, крошится хлѣбъ и пр. Собираніе сока продолжается.

10 ч. 10′ 2—0,6
2—0,8
2—0,6 = 5,2 с. ctm.
2—0,8
2—2,4
10 ч. 20′ 2—2,4
2—1,6
2—1,8 = 10,1 с. ctm.

2—2,3
2—2,0
10 ч. 30′ 2—1,6
2—1,5
2—2,1 = 8,1 с. ctm.
2—1,3
2—1,6
Итого за полчаса 23,4 с. ctm. сока.

Затѣмъ пища уносится въ другую комнату, но собака первыя 14 минутъ не можетъ успокоиться, облизывается, скулитъ.

10 ч. 40′ 2—1,2
2—1,0
2—1,0 = 5,6 с. ctm.
2—1,4
2—1,0
10 ч. 50′ 2—1,2
2—0,8
2—0,3 = 2,7 с. ctm.

2—0,2
2—0,2
11 ч. 0′ 2—0,3
2—0,2
2—0,4 = 1,7 с. ctm.
2—0,4
2—0,4
Итого за полчаса 10 с. с. сока.

Пища снова приносится и собака возбуждается ею.

11 ч. 10′ 2—1,2
2—0,8
2—0,5 = 4,7 с. ctm.
2—0,6
2—1,6

Пища унесена. Первыя десять минутъ собака скулитъ, не можетъ успокоиться.

11 ч. 20′ 2—1,3
2—1,8
2—1,5 = 7,8 с. ctm.
2—1,6
2—1,6
11 ч. 30′ 2—0,4
2—0,6
2—0,4 = 2,3 с. ctm.

2—0,5
2—0,4
11 ч. 40′ 2—0,6
2—0,4
2—0,4 = 1,9 с. ctm.
2—0,2
2—0,3
Итого за полчаса 12,0 с. с. сока.

Изъ приведеннаго опыта совершенно отчетливо видно вліяніе психическаго возбужденія на отдѣленіе панкреатическаго сока. До возбужденія собаки пищей сокъ отдѣляется въ незначительномъ количествѣ довольно равномѣрно и правильно для этихъ часовъ послѣ ѣды (въ 10′ по 1,1—1,4 с. ctm.). Видъ принесенной пищи рѣзко усилилъ отдѣленіе, вмѣсто прежнихъ 1,1—1,4 с. с. потекло 5,2—10,1 и 8,1 с. с. сока въ тѣ же десять минутъ.

Прекращая возбуждать собаку и унося пищу въ другую комнату, мы получаемъ уменьшеніе отдѣленія сока, хотя первое время произведенный возбужденіемъ собаки эффектъ въ отдѣленіи остается замѣтнымъ, отдѣленіе не сразу уменьшается, собака все еще нѣкоторое время, очевидно, думаетъ объ ѣдѣ.

Точно также и возбужденіе собаки не сразу даетъ maximum отдѣленія, а чрезъ нѣкоторый промежутокъ времени, какъ это видно изъ приведеннаго опыта.

Приведемъ еще одинъ подобный, болѣе длительный, опытъ, гдѣ изслѣдовалась и пищеварительная сила полученнаго сока.

ОПЫТЪ 6.

Та же черная собака. 84-й день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 22.500 grm. T° in recto 38,7° C. Кормлена наканунѣ въ 9 часовъ утра (дано 300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 c. c. молока). Сокъ собирается на-тощакъ, чрезъ 28 часовъ послѣ ѣды.

1 ч. 0′	2—0,1	
	2—0,2	
	2—0,2	= 0,8 c. c.
	2—0,2	
	2—0,1	
1 ч. 10′	2—0,1	
	2—0,1	
	2—0,1	= 0,7 c. c.
	2—0,2	
	2—0,2	
1 ч. 20′	2—0,1	
	2--0,2	
	2—0,1	= 0,6
	2—0,1	
	2—0,1	

Итого въ полчаса 2,1 c. c. сока.

1 ч. 30′	2—0,2	
	2—0,1	
	2—0,1	= 0,7 c. c.
	2—0,1	
	2—0,2	
1 ч. 40′	2—0,1	
	2—0,1	
	2—0,1	= 0,5 c. c.
	2—0,1	
	2—0,1	
1 ч. 50′	2—0,1	
	2—0,1	
	2—0,2	= 0,6 c. c.
	2—0,1	
	2—0,1	

Итого въ полчаса 1,7 c. c. сока.

За цѣлый часъ 3,8 c. c.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ въ сосѣдней комнатѣ взвѣшивается на вѣсахъ хлѣбъ, мясо и пр., мясо рубится. Собака все это слышитъ. Обыкновенно, при этомъ приготовленіи пищи, собака, когда она бываетъ безъ опыта, начинаетъ скулить и лаять въ ожиданіи ѣды. Собираніе сока продолжается.

2 ч. 0′	2—0,2	
	2—0,3	
	2—0,4	= 2,3 c. c.
	2—0,6	
	2—0,8	
2 ч. 10′	2—0,9	
	2—0,8	
	2—1,4	= 6,4 c. c.
	2—1,6	
	2—1,7	
2 ч. 20′	2—1,7	
	2—1,4	
	2—1,2	= 6,1 c. c.
	2—0,8	
	2—1,0	

Итого въ полчаса 14,8 c. c. сока.

Затѣмъ пища приносится къ собакѣ предъ глаза.

2 ч. 30′ 2—1,0
2—1,2
2—1,3 = 6,6 с. с.
2—1,4
2—1,7
2 ч. 40′ 2—1,0
2—0,9
2—0,8 = 4,8 с. с.
2—0,9
2—1,2
2 ч. 50′ 2—0,9
2—0,6
2—0,6 = 3,6 с. с.
2—0,7
2—0,8
Итого въ полчаса 15,0 с. с. сока.
За часъ получено 29,8 с. с. сока.

Далѣе пища уносится въ другую комнату, собака скоро успокоивается, и отдѣленіе сока быстро уменьшается.

3 ч. 0′ 2—0,5
2—0,2
2—0,2 = 1,3 с. с.
2—0,3
2—0,1

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ пища приносится и дается собакѣ. Въ 3 минуты собака съѣла всю порцію (ту же, что вчера). Сокъ собирался все время безъ перерыва.

3 ч. 10′ 2—0,6
2—1,6
2—1,0 = 4,9 с. с.
2—0,9
2—0,8
3 ч. 20′ 2—0,6
2—0,8
2—0,8 = 3,6 с. с.
2—0,8
2—0,6
3 ч. 30′ 2—0,8
2—0,8
2—0,8 = 4,0 с. с.
2—0,8
2—0,8 за ½ часа 12,5 с. с.
3 ч. 40′ 2—0,6
2—1,2
2—0,8 = 5,0 с. с.
2—1,2
2—1,2
3 ч. 50′ 2—1,2
2—1,2
2—0,9 = 5,1 с. с.
2—0,8
2—1,0
4 ч. 0′ 2—0,6
2—1,0
2—0,8 = 4,2 с. с.
2—1,0
2—0,8 за ½ часа 17,0 с. с.
Итого за 1-й часъ 26,8 с. с. сока.
4 ч. 10′ 2—0,8
2—0,6
2—0,7 = 5,6 с. с.
2—1,1
2—2,4
4 ч. 20′ 2—2,4
2—1,6
2—1,0 = 9,0 с. с.
2—1,8
2—2,2
4 ч. 30′ 2—1,8
2—1,2
2—1,4 = 7,8 с. с.
2—2,0
2—1,4 за ½ часа 22,4 с. с.
4 ч. 40′ 2—1,6
2—1,8
2—1,4 = 7,4 с. с.
2—1,4
2—1,2
4 ч. 50′ 2—1,1
2—0,9
2—0,8 = 5,0 с. с.

2—1,0
2—1,2
5 ч. 0′ 2—1,2
2—1,0

2—0,8 = 4,6 с. с.
2—0,8
2—0,8 за 1/2 часа 17,0 с. с.
Итого за 2-й часъ 39,4 с. с. сока.

Такимъ образомъ и въ этомъ опытѣ возбужденіе собаки пищей вызвало очень рѣзкое увеличеніе отдѣленія сока. До возбужденія собаки за цѣлый часъ (29-й послѣ ѣды) собрано сока 3,8 с. ctm. За часъ возбужденія получено 29,8 с. ctm. сока, т.-е. нѣсколько даже больше, чѣмъ за 1-й часъ послѣ слѣдующей ѣды.

Для опредѣленія пищеварительной силы сока, полученнаго при возбужденіи собаки видомъ пищи, взято 2 дециграмма расщипаннаго и высушеннаго фибрина и 10 с. с. сока и все это въ пробиркѣ поставлено въ водяную баню (при 37—39° С.) въ 3 часа дня.

Въ 3 ч. 5 м. замѣтно начало растворенія фибрина.
„ 3 ч. 10 „ половина растворилась.
„ 3 ч. 15 „ почти весь фибринъ растворился.
„ 3 ч. 20 „ окончательно все растворилось.

Для сравненія пищеварительной силы взято 10 с. с. сока, полученнаго послѣ ѣды и тоже 2 дециграмма фибрина и въ пробиркѣ поставлено въ водяную баню, при той же температурѣ, въ 4 ч. 30 м.

Въ 4 ч. 35 м. замѣтно раствореніе фибрина.
„ 4 ч. 40 „ половина фибрина растворилась.
„ 4 ч. 45 „ почти весь фибринъ растворился.
„ 4 ч. 50 „ окончательно весь ф. растворился.

Такимъ образомъ тотъ и другой сокъ оказались весьма энергичными и одинаковыми по своей пищеварительной силѣ, хотя опредѣленіе процента плотныхъ частей въ томъ и другомъ сокѣ обнаружило рѣзкую разницу. Сокъ, полученный при возбужденіи собаки, содержитъ 3,5% плотныхъ частей, полученный же въ 1-мъ часѣ послѣ ѣды—7,7% плотныхъ частей.

Считаемъ нелишнимъ указать на слѣдующее обстоятельство при постановкѣ этихъ опытовъ.

Первые опыты съ психическимъ возбужденіемъ были чрезвычайно рѣзки, но когда мы стали повторять эти опыты день за днемъ, результатъ становился все меньшимъ и меньшимъ; очевидно, умное животное скоро поняло положеніе дѣла и удерживалось отъ безполезнаго волненія, вѣрно расчитывая въ концѣ-концовъ получить показываемую ѣду. Мы сдѣлали поэтому большую паузу съ этими опытами и первый новый опытъ далъ крайне рѣзкій результатъ.

B. Вліяніе сна.

Хотя въ литературѣ и есть указанія, что во время сна кишечный каналъ и другіе внутренніе мышечные механизмы приходятъ въ болѣе или менѣе полный покой, отдѣлительные органы оказываются менѣе дѣятельными, и пр. [1]), но точныхъ числовыхъ опытовъ съ вліяніемъ сна на отдѣленіе пищеварительныхъ соковъ, насколько намъ извѣстно, никѣмъ еще не было опубликовано, почему мы и поставили нѣсколько (7) опытовъ съ вліяніемъ сна на отдѣленіе панкреатическаго сока. Приведемъ здѣсь два изъ этихъ опытовъ.

ОПЫТЪ 2.

Черная собака (та же). 36-й день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 20,500 grm. Въ 10 ч. 26 м. утра дано—400 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 400 grm. овсянки и 600 c. c. молока. Въ 4 минуты собака все съѣла. Съ 10 ч. 32 м. начато собираніе сока. За 36 м. получено 15,3 c. c. сока т.-е. въ среднемъ по 0,85 c. c. въ каждые 2 минуты, причемъ собака по временамъ спала. Въ дальнѣйшемъ собакѣ только по временамъ дается спать, въ остальное же время спать мѣшается.

ч.	м.		
11	8	2—1,6	пробужена, не спитъ.
		2—1,0	оставлена въ покоѣ.
		2—0,4	быстро засыпаетъ.
		2—0,3	
		2—0,2	
		2—0,2	храпитъ.
11	20	2—0,2	
		2—1,4	пробужена.
		2—1,0	
		2—1,0	
		2—1,0	не дается спать.
11	30	2—1,0	
		2—0,8	оставлена въ покоѣ.
		2—0,4	
		2—0,2	
		2—0,3	спитъ, храпитъ.
11	40	2—0,3	
		2—0,2	
		2—0,2	
		2—0,2	
		2—1,6	пробужена,
11	50	2—1,2	
		2—1,6	не дается спать.
		2—1,2	
		2—1,6	
		2—0,4	оставлена въ покоѣ.
12	0	2—0,6	
		2—0,2	
		2—0,2	
		2—0,2	спитъ, храпитъ.
		2—0,3	
12	10	2—0,4	
		2—0,2	
		2—1,2	пробужена.
		2—1,0	
		2—1,0	не дается спать.
		2—1,0	

---

1) Фостеръ. Учеб. физіологіи. Русск. пер. 1882. Т. 2, стр. 416.

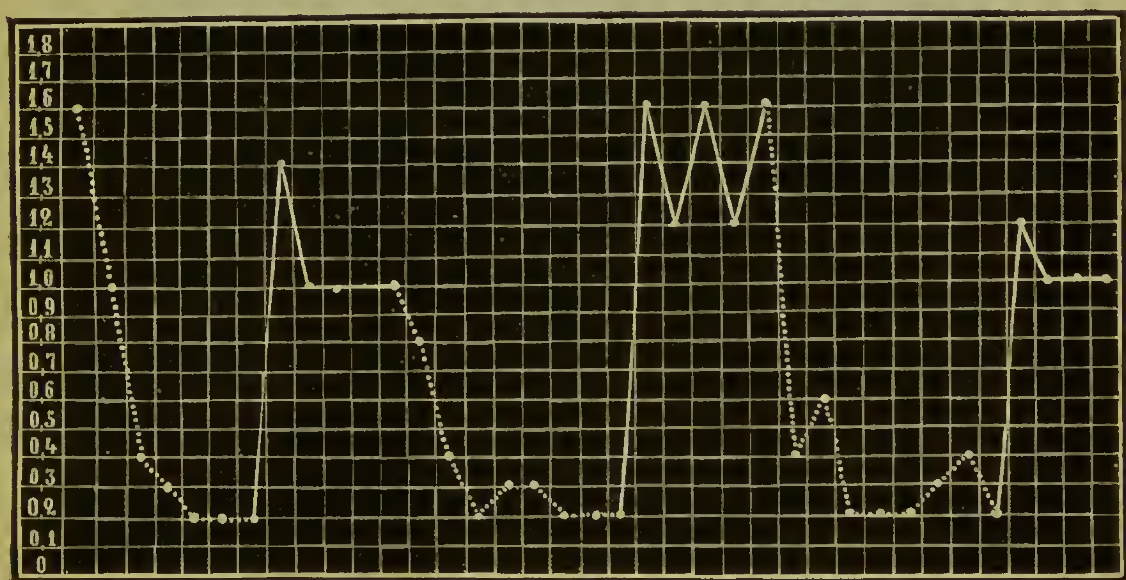
Такимъ образомъ, сонъ довольно сильно и отчетливо уменьшаетъ отдѣленіе панкреатическаго сока.

Въ теченіе перваго получаса послѣ ѣды (36 м.) получилось 15,3 с. ctm. сока, т.-е., въ среднемъ, за каждыя двѣ минуты по 0,85 с. ctm., причемъ собака по временамъ засыпала минуты на 4—6, такъ что это количество сока нѣсколько меньше нормальнаго (для бодраго состоянія).

Предоставляя дальше собакѣ полную возможность спать (при соблюденіи въ комнатѣ полной тишины), мы видимъ рѣзкое паденіе отдѣленія сока. Причемъ отдѣленіе уменьшается до нѣкоторой степени постепенно и достигаетъ своего минимума только при глубокомъ снѣ.

Для большей наглядности данныя этого опыта цѣликомъ изображены на кривой № 3, гдѣ пунктиромъ обозначено количество полученнаго сока за каждыя двѣ минуты при оставленіи собаки въ покоѣ, ея засыпаніи и снѣ; чертой—количество сока за каждыя двѣ минуты при пробужденіи собаки и бодрственномъ ея состояніи.

Кривая № 3.



Если относительно этого опыта можно было бы думать, не происходятъ ли такія рѣзкія колебанія у бодрой и сонной собаки отъ какихъ-либо побочныхъ механическихъ обстоятельствъ (извѣстное положеніе животнаго, иная работа грудобрюшной преграды и т. д.), то слѣдующій опытъ совершенно исключаетъ возможность подобныхъ толкованій.

ОПЫТЪ 7.

Черная собака. 58-й день послѣ операціи. Вѣсъ 21,100 grm. T° in recto 38,7 C. Кормится въ 9 ч. 12 м. утра (300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 с. с. молока). Съ 9 ч. 18 м. собирался сокъ. Приведемъ запись только съ 12 ч. 4 м., такъ какъ до этого времени не удавалось собакѣ заснуть крѣпко и надолго.

ч. м.		
12 4	2—0,8	проснулась, не спитъ. = 6,0 с. с.
	2—1,0	
	2—1,2	
	2—1,5	
	2—1,5	спитъ.
12 14	2—1,8	пробужена. = 5,9 с. с.
	2—1,5	
	2—1,2	
	2—0,4	спитъ.
	2—1,0	
12 24	2—1,0	храпитъ сильно. = 3,1 с. с.
	2—0,5	
	2—0,4	
	2—0,4	
	2—0,8	
12 34	2—0,2	храпитъ сильно. = 1,6 с. с.
	2—0,4	
	2—0,3	
	2—0,4	
	2—0,3	

ч. м.		
12 44	2—0,6	проснулась.
	2—0,6	не дается спать. = 2,7 с. с.
	2—0,6	
	2—0,6	
	2—0,2	
12 54	2—0,7	не дается спать. = 3,6 с. с.
	2—0,6	
	2—0,6	
	2—0,7	
	2—1,0	
1 4	2—1,0	не дается спать. = 5,1 с. с.
	2—1,0	
	2—1,1	
	2—1,0	
	2—1,0	

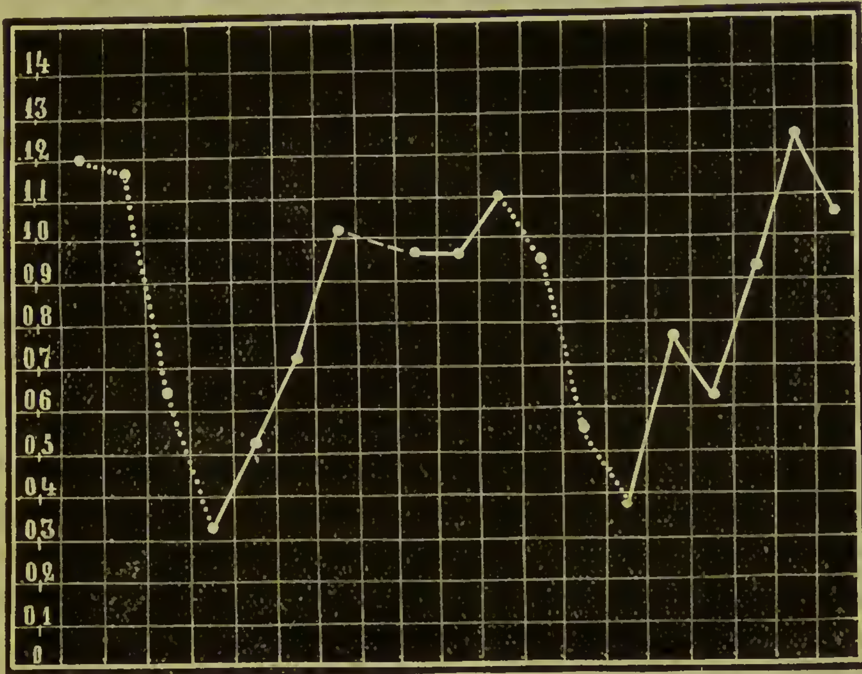
Дальше чистотѣ опыта препятствовали случайные посѣтители, почему слѣдующая за этимъ часть опыта выброшена.

ч. м.		
2 32	2—0,8	проснулась. = 4,8 с. с.
	2—1,0	
	2—1,2	
	2—1,0	
	2—0,8	
2 42	2—0,8	= 4,8 с. с,
	2—1,0	
	2—1,0	
	2—1,1	
	2—0,9	
2 52	2—1,2	= 5,5 с. с.
	2—1,0	
	2—1,0	
	2—1,2	
	2—1,1	
3 2	2—1,5	оставлена въ покоѣ. = 4,8 с. с.
	2—1,1	
	2—1,1	
	2—0,5	
	2—0,6	
3 12	2—0,4	Спитъ хорошо. = 2,8 с. с.
	2—0,5	
	2—0,7	
	2—0,8	
	2—0,4	
3 22	2—0,3	Спитъ хорошо. = 1,9 с. с.
	2—0,2	
	2—0,1	

ч. м.		
	2—0,7	
	2—0,6	
3 32	2—1,1	пробужена, лаетъ. = 3,9 с. с.
	2—0,9	
	2—0,6	
	2—0,6	
	2—0,7	
3 42	2—0,7	Не дается спать. = 3,1 с. с.
	2—0,5	
	2—0,7	
	2—0,6	
	2—0,6	
3 52	2—0,8	Не дается спать. = 4.6 с. с.
	2—0,8	
	2—0,8	
	2—1,1	
	2—1,1	
4 2	2—1,0	Не дается спать. = 6,2 с. с.
	2—1,0	
	2—1,2	
	2—1,4	
	2—1,6	лаяла.
4 12	2—1,2	Не дается спать. = 5,3 с. с.
	2—1,1	
	2—1,2	
	2—1,1	
	2—0,7	

Разсматривая полученныя цифры отдѣленія сока, ясно видимъ, что какъ съ наростаніемъ глубины сна постепенно уменьшается количество отдѣленія, за каждыя десять минутъ получается 5,9 с. с, 3,1 с. с., и 1,6 с. с., такъ и при пробужденіи, т.-е. при постепенномъ переходѣ отъ сна къ бодрственному состоянію, отдѣленіе постепенно наростаетъ, за каждыя десять минутъ получается 2,7 с. с., 3,6 с. с. и 5,1 с. с. сока.

Кривая № 4.



То же самое повторяется и при слѣдующемъ засыпаніи—4,8 с. с., 2,8 с. с. и 1,9 с. с. сока въ каждыя 10 минутъ и затѣмъ при пробужденіи 3,9 с. с., 3,1 с. с., 4,6 с. с. и 6,2 с. с. сока.

Для большей наглядности результаты и этого опыта приведены на кривой № 4, гдѣ мелкимъ пунктиромъ изображено количество сока за 2 минуты (среднее изъ каждыхъ 10 минутъ), полученное при засыпаніи и снѣ собаки, а чертой то же самое — при пробужденіи и бодрственномъ состояніи. Крупнымъ пунктиромъ обозначенъ промежутокъ (въ 1 ч. 18 м.), когда случайные посѣтители нарушили чистоту наблюденія.

Этотъ опытъ рѣзко отличается отъ вышеприведеннаго тѣмъ, что какъ уменьшеніе отдѣленія сока съ наступленіемъ сна, такъ и возвращеніе къ нормѣ съ пробужденіемъ животнаго развиваются весьма медленно. Очевидно, нервная система какъ входитъ, такъ и выходитъ изъ соннаго состоянія только весьма постепенно. И здѣсь представлять себѣ измѣненіе отдѣленія сока отъ механическихъ причинъ, сопровождающихъ сонъ и бодрое состояніе, уже нѣтъ никакого основанія, потому что возможныя механическія обстоятельства быстро мѣняются съ пробужденіемъ животнаго.

Разсматривая эти два приведенные опыта съ вліяніемъ сна на отдѣленіе панкреатическаго сока и замѣчая то же и въ другихъ подоб-

ныхъ опытахъ, мы можемъ сдѣлать слѣдующій выводъ. Всякій разъ при засыпаніи собаки отдѣленіе сока уменьшается, при пробужденіи — увеличивается; причемъ въ однихъ случаяхъ какъ засыпаніе, такъ и пробужденіе дѣйствуютъ болѣе быстро, въ другихъ же довольно постепенно. Повидимому, это зависитъ, главнымъ образомъ, отъ того, утомлена собака или нѣтъ, быстро или медленно она погружается въ глубокій сонъ.

Познакомившись ближе съ двумя существенными вліяніями, рѣзко измѣняющими величину отдѣленія поджелудочной железы, мы вернемся къ обѣщанному объясненію кривой отдѣленія.

Кромѣ моментовъ, указываемыхъ другими авторами, мы должны теперь ввести новые также опредѣляющіе колебанія нормальнаго панкреатическаго отдѣленія.

Нѣтъ сомнѣнія, что извѣстная часть колебаній въ отдѣленіи сока за длительный, утомительный для собаки (12 часовъ) періодъ времени можетъ быть съ правомъ отнесена на колебанія въ состояніи животнаго (бодрое, полубодрое, сонное).

Что же касается до психическаго возбужденія, то едва ли будетъ незаконно думать, что странное колебаніе въ отдѣленіи сока у голодающаго животнаго скорѣе всего можетъ быть отнесено на возникающія у собаки представленія объ ѣдѣ, причемъ импульсомъ къ нимъ могутъ быть для собаки случайные и очень тонкіе признаки предстоящаго кормленія (стукъ посуды, приближеніе служителя, который ее кормитъ, и т. д.). Вѣроятно также, что на счетъ того же психическаго возбужденія нужно отнести крайне быстрое и весьма значительное отдѣленіе при самомъ началѣ ѣды или вскорѣ послѣ нея. У нашей черной собаки, которая чрезвычайно жадна на ѣду, въ первыя же минуты ѣды и нѣсколько позже наблюдаются чрезвычайныя цифры отдѣленія, по 4,0 с. с. въ 2 минуты, чего уже потомъ во все продолженіе дальнѣйшаго отдѣленія не бываетъ и приблизительно.

На этомъ основаніи можно было бы думать, что ѣда безъ аппетита и у людей не въ такой степени утилизируется пищеварительнымъ каналомъ, хотя отчасти потому, что, вслѣдствіе слабаго представленія объ ѣдѣ, не наступаетъ такого обильнаго отдѣленія пищеварительныхъ соковъ, какъ при ѣдѣ съ хорошимъ аппетитомъ.

Что касается до перваго maximum'а, то, кромѣ указанныхъ причинъ (сильное психическое возбужденіе, особенно рѣзкое въ началѣ ѣды механическое раздраженіе слизистой оболочки пищею), нужно имѣть въ виду и третье обстоятельство—именно выдавливаніе изъ протоковъ уже готоваго запаса сока, благодаря повышенію брюшнаго давленія, производимому массой введенной пищи.

Обозрѣвая всѣ наши данныя относительно теченія нормальнаго отдѣленія, нельзя не видѣть той крайней чувствительности этого отдѣленія ко многимъ, часто неуловимымъ, обстоятельствамъ, которыя издавна дѣлались предметомъ наблюденій и заботъ какъ отдѣльныхъ людей, такъ

и медицинской терапіи (назначеніе различныхъ средствъ для возбужденія аппетита).

Для большей полноты описанія нормальнаго отдѣленія поджелудочнаго сока у собакъ, скажемъ нѣсколько словъ о свойствахъ получаемаго нами сока.

Прежде всего изложимъ положеніе вопроса о свойствахъ нормальнаго поджелудочнаго сока.

Долгое время авторы (Кл. Бернаръ, Бернштейнъ и др.) были склонны считать нормальнымъ только сокъ, получаемый на свѣжесдѣланной фистулѣ, основаніемъ для чего служили высокая концентрація этого сока (до 10%) и его весьма энергическое пищеварительное дѣйствіе (на бѣлки). Сокъ изъ прежнихъ постоянныхъ фистулъ (2-й и 3-й день послѣ операціи) былъ признанъ за ненормальный продуктъ, вслѣдствіе того, что онъ былъ жидокъ (содерж. 1—2% пл. ч.) и весьма слабо дѣйствовалъ, а часто и совсѣмъ не дѣйствовалъ на бѣлки. Въ виду послѣднихъ фактовъ, приверженцы временной фистулы, какъ нормальной, вывели было заключеніе, что постоянная фистула, и вообще дольше существующая, даетъ все больше и больше отклоняющійся отъ нормальнаго сокъ. Послѣднее, однако, было очевидно недоразумѣніемъ. Бернштейнъ, затѣмъ Павловъ и Афонасьевъ, наконецъ, самъ Гейденгайнъ въ послѣднее время (Учебникъ по физіологіи Германна) убѣдились несомнѣнно, особенно на собакахъ, по новому методу, что и постоянныя фистулы, въ концѣ-концовъ, даютъ нормальный сокъ весьма большой пищеварительной силы.

Все недоразумѣніе заключалось въ слѣдующемъ обстоятельствѣ. На 2-й и 3-й день послѣ операціи железа, вслѣдствіе воспалительнаго состоянія, отдѣляетъ очевидно до нѣкоторой степени ненормальный продуктъ, характеризующійся малой концентраціей и слабымъ дѣйствіемъ (кромѣ того, это отдѣленіе не находится въ зависимости отъ пріема пищи и не задерживается атропиномъ), но уже съ 4-го дня и дальше болѣзненное состояніе сглаживается, и сокъ все болѣе и болѣе выигрываетъ въ пищеварительной силѣ. Что же касается до концентраціи, то она также повышается сравнительно съ концентраціей воспалительнаго продукта, колеблясь въ зависимости отъ фазъ пищеваренія въ предѣлахъ 1,6% до 7,7%.

Сокъ временной фистулы очевидно представляетъ повышенную концентрацію, благодаря задержанному выдѣленію воды сока, вслѣдствіе вліянія операціи. Такимъ образомъ, сокъ свѣжей фистулы сдѣлался ненормальнымъ, такъ-сказать, остро, вслѣдствіе вліянія операціи, главнымъ образомъ, въ отношеніи концентраціи.

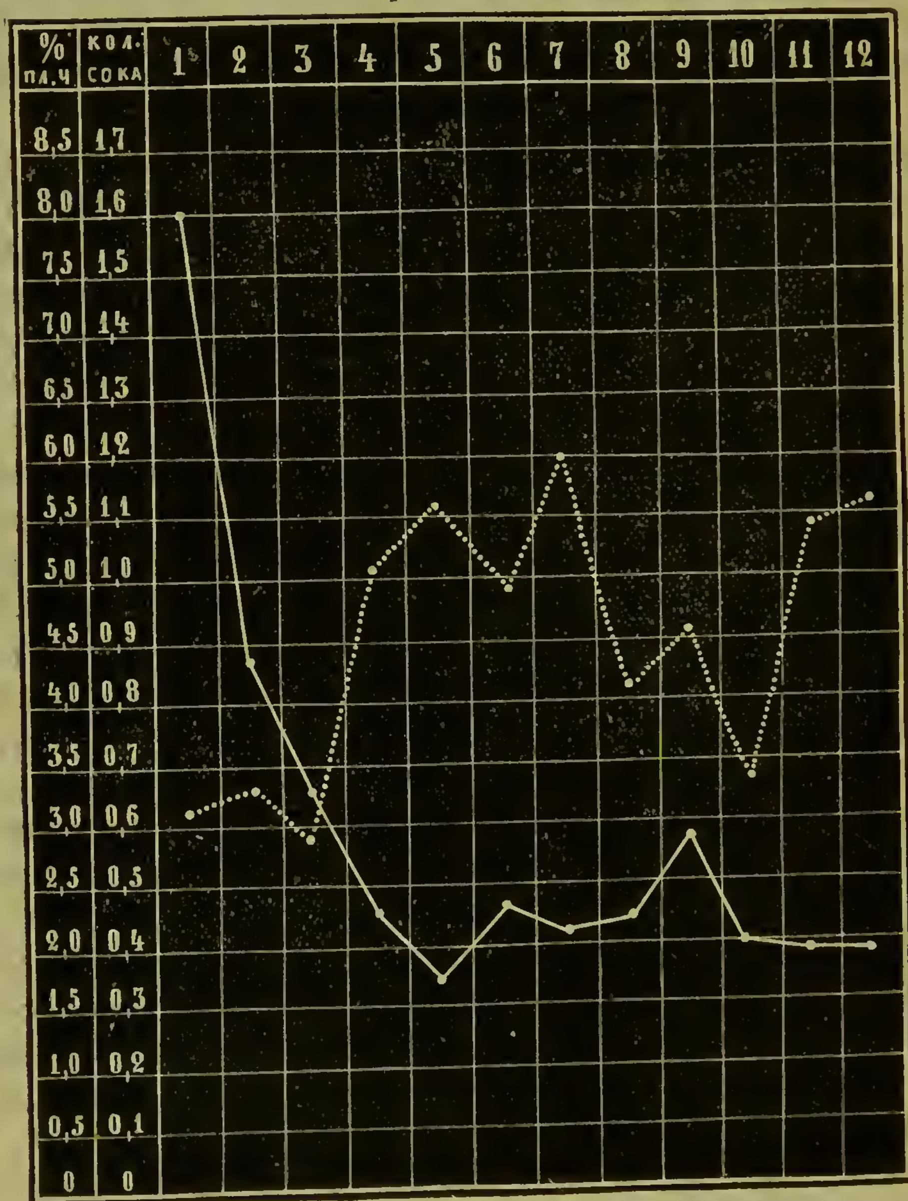
Сокъ 2-го и 3-го дня послѣ операціи представляетъ патологическій продуктъ, отклоняющійся какъ въ отношеніи силы, такъ и концентраціи, и только сокъ дальнѣйшихъ дней является вполнѣ нормальнымъ продуктомъ.

Наши опыты вполнѣ отвѣчаютъ изложенному на основаніи фактовъ другихъ авторовъ.

Что касается до пищеварительной силы сока отъ нашихъ собакъ, то онъ (сокъ), при многократныхъ испытаніяхъ всегда оказывался весьма энергичнымъ, именно, дѣйствіе его на фибринъ начиналось спустя 5—10 минутъ и чрезъ 15—20 минутъ заканчивалось полнымъ раствореніемъ фибрина (обыкновенно бралось 10 с. с. сока и 2 дециграмма высушеннаго фибрина и ставилось въ водяную баню при 37—39° С.)

Реакція сока всегда была щелочной, удѣльный вѣсъ колебался отъ 1010 до 1015. При подогрѣваніи сокъ всегда свертывался (напр., на 101-й день послѣ операціи при подогрѣваніи сока въ пробиркѣ получился плотный свертокъ = 3/4 взятаго объема сока).

Кривая № 5.



Что касается до процентнаго содержанія твердаго остатка и его измѣненій въ теченіе пищеваренія, то наши опредѣленія вполнѣ под-

тверждаютъ данныя, приведенныя впервые Гейденгайномъ въ учебникѣ физiологiи Германна.

Считаемъ нелишнимъ привести наши опредѣленiя въ формѣ кривой (№ 5), на которой наглядно видно колебанiе % плотныхъ частей въ разные часы послѣ прiема пищи за двѣнадцатичасовой перiодъ времени. Наблюденiе произведено на 20-й день послѣ операцiи (бѣлая собака). Въ 9 ч. утра дано собакѣ (вѣсъ собаки 18200 grm., t° in recto 39,6° C.) 300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба и 300 c. c. молока. Сокъ собирался подрядъ въ теченiе 12 часовъ.

Сверху кривой обозначены часы послѣ прiема пищи, сбоку количество сока и % плотныхъ частей. Чертой изображено среднее количество сока за каждый часъ для двухъ минутъ, а пунктиромъ % плотныхъ частей въ сокѣ, полученномъ за каждый часъ послѣ прiема пищи.

Въ заключенiе физiологическаго отдѣла нашей работы приведемъ измѣренiе секреторнаго давленiя, которое удалось намъ исполнить на одной изъ нашихъ (бѣлой) собакъ.

Какъ извѣстно, секреторное давленiе представляетъ существенное физiологическое данное по его теоретической важности. Величина секреторнаго давленiя подчелюстной железы была и есть главнымъ доводомъ за специфичность секреторнаго процесса. Отсюда всегдашнее стремленiе авторовъ при всякомъ отдѣленiи получить эту величину. Что касается до секреторнаго давленiя поджелудочной железы, то оно было измѣрено въ лабораторiи профессора Гейденгайна на кроликахъ и найдено равнымъ 219—225 mm. водянаго столба. Но съ pancreas собаки опытовъ съ секреторнымъ давленiемъ до сихъ поръ не было сдѣлано, потому что авторамъ (Бернштейнъ, Гейденгайнъ) не удавалось одновременно съ наложенiемъ фистулы на большой протокъ перевязывать маленькiй, и такъ какъ между системами обоихъ протоковъ существуетъ сообщенiе внутри железы, то измѣренiе секреторнаго давленiя въ фистулѣ большаго протока не могло имѣть значенiя. Намъ на нашей бѣлой собакѣ удалось пополнить этотъ пробѣлъ.

При наложенiи постоянной панкреатической фистулы, по способу Павлова, мы у этой собаки перевязали верхнiй протокъ карболизованнымъ шелкомъ, чтобы имѣть наружу весь отдѣляющiйся въ железѣ сокъ.

Хотя Бернштейнъ и говоритъ, что „верхнiй протокъ и на мертвой собакѣ отыскивается съ трудомъ, а на живой, вѣроятно, и совсѣмъ не можетъ быть отыскапъ“ [1]), съ чѣмъ соглашается и Гейденгайнъ, говоря, что этотъ протокъ „у живыхъ животныхъ отыскивается весьма трудно“; однако, мы не можемъ согласиться съ ними, такъ какъ этотъ верхнiй протокъ мы находили довольно скоро и безъ особаго труда, пользуясь при этомъ довольно простымъ прiемомъ. Вырѣзавши необходимую часть стѣнки 12-ти-перстной кишки съ нижнимъ протокомъ, мы

---

[1]) Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1870. стр. 4.

вводили мизинецъ въ желудочный конецъ кишки, ощупывали тамъ возвышенія окончаній желчнаго и верхняго поджелудочнаго протоковъ и, соотвѣтственно положенію послѣдняго, желобоватымъ зондомъ раздѣляли жирную клѣтчатку между железой и кишкой и весьма скоро находили этотъ протокъ.

Изъ оперированныхъ такимъ образомъ собакъ, одна у насъ умерла отъ истощенія, такъ какъ у нея не произошло полнаго сращенія резецированной кишки. Вторая же (бѣлая) живетъ уже 40 дней, хотя и не пользуется особенно хорошимъ аппетитомъ, какъ черная, но все-таки до сего времени она бодра и сравнительно здорова.

На этой бѣлой ссбакѣ мы и произвели опредѣленіе секреторнаго давленія, на 25 день послѣ операціи (вѣсъ собаки 18,300 grm. T° in recto 39,3° C).

Въ 11 ч. 25′ утра была вставлена въ поджелудочный протокъ стеклянная канюля, съ крѣпко навязанной на ея концѣ толстостѣнной резиновой трубкой, и крѣпко привязана проведенной вокругъ папиллы шелковой лигатурой. Чрезъ 5 минутъ дано собакѣ 300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба и 300 c.c. молока и по окончаніи ѣды начато собираніе сока. Записываніе производилось чрезъ каждыя 5 минутъ.

11 ч.	35′	5—2,0
		5—7,2
		5—6,0
		5—4.0
		5—2,5
12 ч.	0′	5—4,1

Затѣмъ конецъ резиновой трубки соединенъ съ водянымъ манометромъ, чрезъ минуту водяной столбъ поднялся до 280 mm. и оставался на этой высотѣ въ теченіе 5 минутъ, далѣе резиновая трубка была разъединена съ манометромъ и чрезъ 10 минутъ снова соединена. Во второй разъ вода поднялась тоже до 280 mm. Больше подобныхъ опредѣленій мы не дѣлали, хотя ввязываніе канюли нисколько не повредило папиллы и сокъ по-преждему отдѣлялся у собаки правильно.

Такимъ образомъ, по нашимъ наблюденіямъ, секреторное давленіе поджелудочной железы у собакъ равняется 280 mm. или 21,4 mm. ртутнаго столба, т.-е. нѣсколько больше, найденнаго Генри и Вольгейтомъ, давленія для pancreas кроликовъ.

Что касается до теоретическаго значенія найденной величины, то нужно сказать вообще, что эта величина допускаетъ выводъ лишь въ томъ случаѣ, когда она больше кровянаго давленія въ органѣ. Въ противномъ случаѣ, никакихъ выводовъ изъ нея дѣлать нельзя.

Секреторное давленіе очевидно есть результатъ быстроты отдѣленія и обратнаго всасыванія сока сквозь стѣнки протока. Если стѣнки почти не пропускаютъ сока, то въ нихъ разовьется максимальное секреторное

давленіе. Если же стѣнки, наоборотъ, слишкомъ проникаемы для сока, тогда наблюдаемая величина секреторнаго давленія есть случайная, будучи на извѣстную величину менѣе настоящаго секреторнаго давленія, и изъ нея непозволительно дѣлать никакого теоретическаго вывода. Такъ стоитъ дѣло и въ данномъ случаѣ. Не то съ практическимъ значеніемъ наблюденной величины секреторнаго давленія въ pancreas. Какъ уже указано Гейденгайномъ, при случаѣ секреторнаго измѣренія давленія въ pancreas у кролика, нужно принимать, что катарръ кишекъ такъ же легко можетъ воспрепятствовать вытеканію секрета въ кишки у собаки, какъ и у кролика. Повтореніе факта малаго секреторнаго давленія у двухъ довольно удаленныхъ другъ отъ друга животныхъ, даетъ право думать, что то же существуетъ и у человѣка. А потому, въ случаѣ напр. катарральной желтухи у человѣка, есть основаніе предполагать прекращеніе вытеканія сока въ полость кишекъ.

IV.

Теперь, познакомившись съ нормальнымъ ходомъ отдѣленія и нѣкоторыми вліяніями существенно нарушающими его, перейдемъ къ изслѣдованію дѣйствія нѣкоторыхъ пищевыхъ и лекарственныхъ средствъ на отдѣленіе панкреатическаго сока.

Въ началѣ этого отдѣла позволимъ себѣ сдѣлать слѣдующее общее заключеніе.

Хотя въ физіологической и фармакологической литературѣ есть не мало указаній на дѣйствіе различныхъ веществъ на отдѣленіе панкратическаго сока, тѣмъ не менѣе, всѣ имѣющіяся данныя, а въ особенности отрицательныя, и преимущественно относительно не особенно сильно дѣйствующихъ веществъ, подлежатъ, по всей справедливости, повѣркѣ на животныхъ съ такими фистулами, которыми пользовались мы.

Временныя, свѣжія фистулы, очевидно, представляютъ панкреатическую железу въ крайне поврежденномъ видѣ, именно, весьма ограниченномъ функціонированіи, какъ это несомнѣнно выходитъ изъ сравненія количества отдѣленія этой фистулы съ результатами нашихъ опытовъ. Слѣдовательно, совершенно естественно—многія слабодѣйствующія вещества не будутъ въ состояніи обнаружить на ней своего дѣйствія. Съ другой стороны, на такъ-называемой постоянной фистулѣ со стеклянной трубкой или проволокой, на 3—4 день, когда изслѣдователь спѣшитъ воспользоваться животнымъ, еще можетъ продолжаться воспалительное отдѣленіе и слѣдов. дѣйствіе различныхъ веществъ на измѣненія отдѣленія можетъ быть опять такъ или иначе искаженнымъ.

Вотъ рядъ имѣющихся указаній о дѣйствіи различныхъ веществъ и нѣкоторыхъ условій на отдѣленіе панкреатическаго сока.

Атропинъ [1]) рѣзко задерживаетъ, пилокарпинъ [2]) усиливаетъ отдѣленіе поджелудочнаго сока. Cetrarin [3]), введенный въ кровь въ видѣ натронной соли цетраровой кислоты, значительно усиливаетъ отдѣленіе. Горькія средства [4]), вводимыя въ желудокъ, не оказываютъ замѣтнаго вліянія на отдѣленіе панкреатическаго сока. Кураре по однимъ [5]) большею частью ускоряетъ, по другимъ [6]) скорѣе замѣдляетъ отдѣленіе. Никотинъ (Landau) усиливаетъ отдѣленіе.

При лихорадкѣ [7]) отдѣленіе панкреатическаго сока сначала усиливается, затѣмъ рѣзко падаетъ до совершеннаго прекращенія, причемъ содержаніе ферментовъ въ железѣ съ начала тоже увеличивается, а затѣмъ замѣтно уменьшается.

Высокая внѣшняя температура [8]) уменьшаетъ, а иногда и совершенно прекращаетъ отдѣленіе сока поджелудочной железы, ферментативная способность сока при этомъ также уменьшается.

Не касаясь прямаго вопроса объ интерваціи отдѣленія, вотъ почти и все, что извѣстно о дѣйствіи различныхъ средствъ и нѣкоторыхъ условій на отдѣленіе панкреатическаго сока.

Желая расширить свѣденія въ этомъ отношеніи, мы изучали вліяніе нѣкоторыхъ пищевыхъ и лекарственныхъ средствъ на отдѣленіе поджелудочнаго сока и въ настоящей работѣ рѣшаемся представить пока только результаты нашихъ наблюденій надъ вліяніемъ водки, морфія и кокаина на это отдѣленіе, считая опыты съ другими средствами пока еще незаконченными.

А. Водка.

Скажемъ нѣсколько словъ вообще о значеніи алкоголя въ дѣлѣ питанія здороваго и больнаго организма.

---

[1]) M. Afanassiew. u. Ioh. Pawlow. „Beiträge zur Physiologie des Pancreas". Phlug. Arch. Bd. XVI.—Ioh. Pawlow. „Weitere Beiträge zur Physiologie der Bauchspeicheldrüse". Phlug. Arch. Bd. XVII.

[2]) R. Haidenhain. „Beiträge zur Kenntniss des Pancreas". Phlug. Arch. Bd. X. Lewaschoff. Phlug. Arch. Bd XXXVII.

[3]) Фортунатовъ. „Къ вопросу о дѣйствіи горкихъ средствъ". Диссерт. 1886 г.

[4]) М. Чельцовъ. „О значеніи горькихъ средствъ въ пищевареніи и усвоеніи азотистыхъ веществъ". Диссерт. 1886 г.

[5]) Bernstein. l. c. стр. 27.

[6]) Langendorff. „Versuche über die Pancreasverdauung der Vögel". Du-Bois-Reymond's Arch. 1879.—Haidenhain. l. c.

[7]) Я. Стольниковъ. „Матеріалы къ вопросу о функціи поджелудочной железы при лихорадкѣ". Диссерт. 1880 г.

[8]) П. Вилижанинъ. „О вліяніи высокой внѣшней температуры на отдѣленіе желудочнаго сока и сока поджелудочной железы". Еженед. Клинич. Газета. 1887 г.

Voit всѣ пищевыя средства раздѣляетъ на два вида; къ первому относитъ тѣ, которыя способствуютъ приросту необходимыхъ для нормальнаго состава тѣла веществъ, какъ то: бѣлки, жиры, соли и вода; ко второму такія, которыя препятствуютъ слишкомъ скорому превращенію первыхъ и, слѣдовательно, на болѣе долгое время сохраняютъ ихъ для организма, какъ напр., крахмалъ, уменьшающій и сберегающій отдачу жира тѣломъ.

Алкоголь считается пищевымъ средствомъ втораго вида, такъ какъ, подъ вліяніемъ его, въ организмѣ дѣйствительно происходитъ меньшее разложеніе пищевыхъ веществъ. Въ этомъ отношеніи онъ играетъ такую же, хотя въ количественномъ отношеніи весьма различную, роль, какъ и крахмалъ, предохраняетъ жиръ животнаго тѣла отъ распаденія и, принимаемый въ большомъ обиліи, точно также обусловливаетъ отложеніе жира въ органахъ и жировое перерожденіе послѣднихъ.

Кромѣ того, если дѣйствительно большая часть алкоголя, какъ думаютъ Liebig, Нотнагель и Россбахъ, распадается въ тѣлѣ на нисшія соединенія, то при этомъ должна освобождаться и живая сила, которая идетъ на служеніе организма.

Но значеніе алкоголя, какъ пищеваго средства, по крайней мѣрѣ для здороваго человѣка, сравнительно весьма ничтожно и поэтому, въ здоровомъ состояніи при нормальныхъ среднихъ условіяхъ, пользуются алкоголемъ только ради его превосходнаго — при употребленіи умѣренныхъ количествъ — дѣйствія въ качествѣ возбуждающаго и вкусоваго средства.

Иначе обстоитъ дѣло по отношенію къ больному организму; здѣсь алкоголь, какъ утверждаетъ Binz (съ чѣмъ соглашаются и другіе — Нотнагель и Россбахъ), является даже важнымъ пищевымъ средствомъ, если больной не можетъ переносить другую пищу. Въ подобныхъ случаяхъ алкоголь представляетъ то значительное преимущество, что онъ необыкновенно легко воспринимается и усвоивается даже совершенно слабыми пищеварительными органами и что для своего всасыванія онъ далеко не требуетъ такой работы организма, которая необходима, напримѣръ, для расщепленія жировъ. Этимъ и объясняется замѣченный фактъ, что при тяжелыхъ болѣзняхъ, сопровождающихся упадкомъ силъ, продолжительное употребленіе вина сохраняетъ организму извѣстную резистентность въ то время, когда отъ всякой другой пищи и подкрѣпленія больной отказывается. Этотъ благопріятный результатъ не можетъ быть приписанъ раздражающему дѣйствію алкоголя на сердце и нервы, такъ какъ подъ вліяніемъ непрерывнаго возбужденія окончательное истощеніе организма должно было бы наступить, конечно, быстрѣе, а вѣрнѣе всего должно быть отнесено на значеніе алкоголя, какъ пищеваго средства и какъ средства, замедляющаго слишкомъ скорое сгораніе важныхъ составныхъ частей органовъ.

Въ виду такого несомнѣнно важнаго значенія алкоголя въ дѣлѣ

питанія здороваго и въ особенности больнаго организма, мы и поставили нѣсколько (6) опытовъ съ вліяніемъ его на отдѣленіе панкреатическаго сока, тѣмъ болѣе, что въ литературѣ есть указанія только на обильное отдѣленіе у животныхъ слюны и желудочнаго сока [1]) подъ вліяніемъ небольшихъ дозъ разведеннаго алкоголя, а о вліяніи на отдѣленіе панкреатическаго сока экспериментальныхъ изслѣдованій не имѣется.

Такъ какъ во всѣхъ нашихъ опытахъ результатъ былъ одинаковымъ, то мы и приведемъ здѣсь только два такихъ опыта.

Алкоголь употреблялся нами въ разведенномъ видѣ (столовая водка) и вводился всегда собакѣ въ желудокъ въ голодномъ состояніи.

ОПЫТЪ 3.

Черная собака. Вѣсъ 21350 grm. T° in recto 38,7° C. 63-й день послѣ операціи. Кормлена назадъ тому 26 часовъ (300 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 c. c. молока). Сокъ собирается на-тощакъ — съ 11 часовъ утра.

11 ч. 0′	2—0,1	
	2—0,1	
	2—0,1	= 0,5 c. c.
	2—0,1	
	2—0,1	
11 ч. 10′	2—0.2	
	2—0,2	
	2—0,1	= 0,7 c. c.
	2—0,1	
	2—0,1	
11 ч. 20′	2—0,2	
	2—0,1	
	2—0,1	= 0,7 c. c.
	2—0,2	
	2—0,1	

Итого въ полчаса 1,9 c. c.

11 ч. 30′	2—0,1	
	2—0,1	
	2—0,1	= 0,5 c. c.
	2—0,1	
	2—0,1	
11 ч. 40′	2—0,1	
	2—0,1	
	2—0.1	= 0,6 c. c.
	2—0,2	
	2—0,1	
11 ч. 50′	2—0,4	
	2—0,6	
	2—0,4	= 2,0 c. c.
	2—0,2	
	2—0,4	

Итого въ полчаса 3,1 c. c.

За цѣлый часъ получено 5,0 c. c. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ вводится желудочнымъ зондомъ двѣ столовыхъ ложки дестиллированной воды, t° 14° R.; собираніе сока продолжается.

12 ч. 0′	2—0,3	
	2—0,2	
	2—0,4	= 1,5 c. c.
	2—0.2	
	2—0,4	

12 ч. 10′	2—0,3	
	2—0,2	
	2—0.3	= 1,2 c. c.
	2—0,2	
	2—0,2	

[1]) Нотнагель и Россбахъ. Рук. къ фармакологіи. Русскій пер. Спб. 1884 г., стр. 335.

12 ч. 20′ 2—0,1
2—0,1
2—0,1 = 0,6 с. с.
2—0,2
2—0,1

Итого въ полчаса 3,3 с. с.

12 ч. 30′ 2—0,2
2—0,2
2—0,2 = 0,8 с. с.
2—0,1
2—0,1

12 ч. 40′ 2—0,1
2—0,05
2—0,1 = 0,55 с. с.
2—0,1
2—0,2

12 ч. 50′ 2—0,1
2—0,1
2—0,2 = 0,7 с. с.
2—0,2
2—0,1

Итого за полчаса 2,05 с. с.

За часъ послѣ введенія воды 5,35 с. с. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ вводится въ желудокъ двѣ столовыхъ ложки водки.

1 ч. 0′ 2—0,1
2—0,05
2—0,2 = 0,65 с. с.
2—0,2
2—0,1

1 ч. 10′ 2—0,2
2—0,2
2—0,2 = 1,1 с. с.
2—0,1
2—0,4

1 ч. 20′ 2—0,2
2—0,4
2—0,4 = 1,5 с. с.
2—0,2
2—0,3

Итого за полчаса 3,25 с. с.

1 ч. 30′ 2—0,2
2—0,3
2—0,2 = 1,5 с. с.
2—0,2
2—0,6

1 ч. 40′ 2—1,6
2—1,6
2—1,8 = 9,8 с. с.
2—2,0
2—2,8

1 ч. 50′ 2—1,5
2—1,4
2—0,8 = 5,7 с. с.
2—1,0
2—1,0

Итого за полчаса 17,0 с. с.

Итакъ за первый часъ послѣ введенія водки получилось 20,25 с. с. сока. Собираніе сока продолжается.

2 ч. 0′ 2—1,4
2—1,4
2—1,6 = 6,6 с. с.
2—1,2
2—1,0

2 ч. 10′ 2—0,8
2—0,6
2—0,8 = 4,2 с. с.
2—0,8
2—1,2

2 ч. 20′ 2—0,8
2—0,5
2—0,4 = 2,5 с. с.
2—0,4
2—0,4

Итого въ полчаса 13,3 с. с.

2 ч. 30′ 2—0,6
2—0,6
2—0,4 = 2,5 с. с.
2—0,4
2—0,5

2 ч. 40′ 2—0,3
2—1,0
2—1,0 = 3,8 с. с.
2—0,6
2—0,9

2 ч. 50′ 2—0,6
2—0,5
2—0,6 = 3,3 с. с.
2—1,0
2—0,6

Итого въ полчаса 9,6 с. с.

Итакъ за второй часъ послѣ введенія водки получено 22,9 с. с. сока.

3 ч. 0′ 2—0,4
2—0,3
2—0,4 = 1,7 с. с.
2—0,2
2—0,4
3 ч. 10′ 2—0,8
2—0,8
2—0,8 = 4,0 с. с.
2—1,0
2—0,6
3 ч. 20′ 2—0,4
2—0.4
2—0,2 = 1,3 с. с.
2—0,2
2—0,2
Итого въ полчаса 7,0 с. с.

3 ч. 30′ 2—0,1
2—0,1
2—0,2 = 0,6 с. с.
2—0,1
2—0,1
3 ч. 40′ 2—0,1
2—0,1
2—0,0 = 0,5 с. с.
2—0,2
2—0,1
3 ч. 50′ 2—0,1
2—0,0
2—0,05 = 0,3 с. с.
2—0,1
2—0,05
Итого въ полчаса 1,4 с. с.

За третій часъ получено 8,4 с. с. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ снова введено въ желудокъ двѣ столовыхъ ложки дестиллированной воды.

4 ч. 0′ 2—0,5
2—0,0
2—0,1 = 0,65 с. с.
2—0,2
2—0,3
4 ч. 10′ 2—0,2
2—0,1
2—0,1 = 0,8 с. с.
2—0,2
2—0,2
4 ч. 20′ 2—0,2
2—0,1
2—0,1 = 1,1 с. с.
2—0,2
2—0.5
Итого въ 1/2 часа 2,55 с. с.

4 ч. 30′ 2—0,4
2—1,4
2—0,5 = 3,3 с. с.
2—0,6
2—0,4
4 ч. 40′ 2—0,4
2—0,2
2—0,1 = 1,1 с. с.
2—0,2
2—0,2
4 ч. 50′ 2—0,2
2—0,2
2—0,2 = 0,9 с. с.
2—0,1
2—0,2
Итого въ 1/2 часа 5,3 с. с.

За часъ послѣ введенія въ желудокъ воды получено 7,85 с. с. сока.

Такимъ образомъ введеніе (въ желудокъ) водки обусловило рѣзкое усиленіе отдѣленія поджелудочнаго сока.

Въ теченіе часа (27-го послѣ ѣды) натощакъ получено 5,0 с. с. сока, въ теченіе слѣдующаго часа, вслѣдъ за введеніемъ воды, собрано 5,35 с. с., а затѣмъ послѣ введенія такого же количества водки получено сока въ 1-й часъ 20,25 с. с., во 2-й часъ 22,9 с. с., въ 3-й 8,4 с. с.

Послѣ вторичнаго введенія воды получилось сока только 7,85 с. с. за цѣлый часъ.

Приведемъ еще одинъ опытъ съ вліяніемъ водки на отдѣленіе сока.

ОПЫТЪ 5.

Черная собака. 80-й день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 22000 grm. T° in recto 38,7°C. Назадъ тому 25 часовъ дано 300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 c. c. молока. Сокъ собирается натощакъ, съ 10 часовъ утра.

10 ч. 0′ 2—0,0
2—0,2
2—0,0 = 0,12 c. c.
2—0,1
2—0,0
10 ч. 10′ 2—0,1
2—0,2
2—0,4 = 1,5 c. c.
2—0,4
2—0,4
10 ч. 20′ 2—0,3
2—0,2
2—0,2 = 1,1 c. c.
2—0,2
2—0,2
Итого за $^1/_2$ часа 2,72 c. c.

10 ч. 30′ 2—0,2
2—0,2
2—0,1 = 0,9 c. c.
2—0,2
2—0,2
10 ч. 40′ 2—0,2
2—0,1
2—0,1 = 0,9 c. c.
2—0,2
2—2.3
10 ч. 50′ 2—0,5
2—0,4
2—0,2 = 1,5 c. c.
2—0,2
2—0,2
Итого за $^1/_2$ часа 3,3 c. c.

За цѣлый (26-й послѣ ѣды) часъ—6,02 c. c. сока.

Затѣмъ желудочнымъ зондомъ введено 2 столовыхъ ложки дестиллированной воды.

11 ч. 0′ 2—0,3
2—0,7
2—0,6 = 2,6 c. c.
2—0,6
2—0,4
11 ч. 10′ 2—0,2
2—0,2
2—0,3 = 1,1 c. c.
2—0,2
2—0,2
11 ч. 20′ 2—0,2
2—0,2
2—0,1 = 0,8 c. c.
2—0,2
2—0,1
Итого за $^1/_2$ часа 4,5 c. c.

11 ч. 30′ 2—0,1
2—0,2
2—0,1 = 0,6 c. c.
2—0,1
2—0,1
11 ч. 40′ 2—0,1
2—0,1
2—0,1 = 0,5 c. c.
2—0,1
2—0,1
11 ч. 50′ 2—0,1
2—0,1
2—0,1 = 0,5 c. c.
2—0,1
2—0,1
Итого за $^1/_2$ часа 1,6 c. c.

И такъ за цѣлый часъ послѣ введенія воды получилось 6,1 c. c. сока т. е. почти тоже, что и до этого.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ введено въ желудокъ двѣ столовыхъ ложки водки.

12 ч. 0′ 2—0,1
2—0,1
2—0,2 = 1,2 с. с.
2—0,4
2—0,4
12 ч. 10′ 2—0,4
2—0,4
2—0,2 = 1,5 с. с.
2—0,3
2—0,2
12 ч. 20′ 2—0,2
2—0,2
2—0,2 = 1,2 с. с.
2—0,2
2—0,2
Итого за 1/2 часа 3,9 с. с.

12 ч. 30′ 2—0,4
2—0,3
2—0,3 = 1,7 с. с.
2—0,3
2—0,4
12 ч. 40′ 2—0,8
2—0,6
2—0,6 = 3,6 с. с.
2—0,8
2—0,8
12 ч. 50′ 2—0,8
2—1,6
2—1,4 = 6,5 с. с.
2—1,4
2—1,3
Итого за 1/2 часа 11,8 с. с.

И такъ за первый часъ послѣ введенія водки получилось 15,7 с. с. сока.

1 ч. 0′ 2—1,0
2—1,4
2—0,8 = 5,0 с. с.
2—0,8
2—1,0
1 ч. 10′ 2—0,6
2—0,5
2—0,5 = 2,8 с. с.
2—0,6
2—0,6
1 ч. 20′ 2—1,2
2—0,8
2—0,8 = 4,8 с. с.
2—0,8
2—1,2
Итого за 1/2 часа 12,6 с. с.

1 ч. 30′ 2—1,4
2—1,0
2—0,8 = 4,6 с. с.
2—0,8
2—0,6
1 ч. 40′ 2—0,4
2—0,6
2—0,4 = 3,6 с. с.
2—1,2
2—1,0
1 ч. 50′ 2—1,0
2—0,6
2—0,4 = 2,5 с. с.
2—0,3
2—0,2
Итого за 1/2 часа 10,7 с. с.

За второй часъ послѣ водки — 23,3 с. с. сока.

Дальше, въ виду обычнаго уменьшенія отдѣленія въ 3-мъ часѣ послѣ водки, введено снова 2 столовыхъ ложки дестиллированой воды.

2 ч. 0′ 2—1,0
2—0,6
2—0,4 = 3,2 с. с.
2—0,6
2—0,6
2 ч. 10′ 2—0,6
2—0,6
2—0,6 = 3,0 с. с.
2—0,8
2—0,4

2 ч. 20′ 2—0,2
2—0,2
2—0,1 = 0,7 с. с.
2—0,1
2—0,1
Итого за 1/2 часа 6,9 с. с.
2 ч. 30′ 2—0,2
2—0,2
2—0,1 = 0,8 с. с.
2—0,2
2—,01

2 ч. 40′ 2—0,1
2—0,1
2—0,1 = 0,5 с. с.
2—0,1
2—0,1

2 ч. 50′ 2—0,1
2—0,1
2—0,1 = 0,5 с. с.
2—0,1
2—0,1
Итого за 1/2 часа 1,8 с. с.

Итого за часъ послѣ вторичнаго введенія воды 8,7 с. с. сока.

Такимъ образомъ въ томъ и другомъ приведенномъ опытѣ замѣчается вполнѣ рѣзкое и стойкое усиленіе отдѣленія поджелудочнаго сока вслѣдъ за введеніемъ въ желудокъ небольшаго количества разведеннаго (до 40%) алкоголя. Причемъ какъ въ приведенномъ, такъ и въ другихъ подобныхъ опытахъ это усиленіе отдѣленія начинается спустя полчаса послѣ введенія водки, держится не одинъ часъ и затихаетъ въ третьемъ часу.

Получая постоянно рѣзкое усиленіе отдѣленія, мы изслѣдовали и пищеварительную силу сока, полученнаго послѣ введенія водки. Приведемъ результаты этого изслѣдованія изъ вышеприведеннаго 5-го опыта.

Взято 10 с. с. сока, полученнаго въ первый часъ послѣ водки, и 2 дециграмма расщипаннаго и отсушеннаго фибрина, въ широкой пробиркѣ все это поставлено въ водяную баню при 38 — 39° С. въ 1 ч. 40′ дня.

Въ 1 ч. 50′ замѣтно раствореніе фибрина.
„ 2 ч. 0′ болѣе половины растворилось.
„ 2 ч. 10′ весь фибринъ растворился.

Удѣльный вѣсъ сока = 1010. Реакція сока щелочная. Процентъ плотныхъ частей = 1,9%. Слѣдовательно, не смотря на небольшой удѣльный вѣсъ и незначительное содержаніе плотныхъ частей, сокъ оказывается очень дѣятельнымъ.

Такимъ образомъ введеніе небольшихъ дозъ разведеннаго алкоголя производитъ не только усиленное отдѣленіе слюны и желудочнаго сока, доказанное Кл. Бернаромъ, Нотнагелемъ, Россбахомъ и др., но и усиленное отдѣленіе панкреатическаго сока, какъ показываютъ наши опыты, почему употребленіе передъ ѣдой и во время ѣды небольшихъ количествъ вина имѣетъ физіологическое основаніе и въ этомъ между прочимъ находится объясненіе замѣченнаго на практикѣ благотворнаго дѣйствія вина на улучшеніе питанія людей анемичныхъ, слабыхъ и находящихся въ періодѣ выздоровленія послѣ тяжелыхъ заболѣваній.

В. Морфій.

Не смотря на крайне частое употребленіе морфія въ медицинской практикѣ, экспериментальное изслѣдованіе относительно вліянія этого средства на различные отдѣлительные органы далеко еще не можетъ считаться законченнымъ. „Нельзя не удивляться", говорятъ Нотнагель и Россбахъ въ своемъ руководствѣ къ фармакологіи [1]), „тому малому количеству обстоятельныхъ физіологическихъ изслѣдованій относительно дѣйствія морфія на отдѣльные органы и функціи, особенно въ виду крайне частаго употребленія этого средства".

Относительно вліянія на пищеварительные органы существуетъ общее мнѣніе, что опій и его алколоиды замедляютъ пищеварительные процессы и особенно нарушаютъ двигательныя отправленія желудочно-кишечнаго канала.

Кл. Бернаръ [2]) роворитъ о замедленіи пищеваренія у морфинизированныхъ голубей и о задержаніи пищи въ зобу.

Витковскій [3]) упоминаетъ о разстройствѣ пищеваренія подъ вліяніемъ морфія.

Lewinstein [4]) въ опытахъ съ вліяніемъ морфія на пищеварительные органы находилъ желудокъ наполненнымъ пищевымъ содержимымъ, чаще неизмѣненнымъ у кроликовъ, а у голубей—сухими какъ содержимое желудка, такъ и самую слизистую оболочку.

У человѣка морфій, принятый внутрь, вызываетъ горькое ощущеніе во рту и чуство сухости, а у собаки наоборотъ чрезмѣрное отдѣленіе слюны (Qscheidlen, Cl. Bernard); принятый на полный желудокъ часто производитъ тошноту и рвоту у человѣка и животныхъ, при продолжительномъ употребленіи — развивается хроническій катарръ желудка и происходитъ замѣтный упадокъ питанія.

Д-ръ А. А. Нечаевъ [5]), изучая вліяніе морфія на отдѣленіе желудочнаго сока, пришелъ къ заключенію, что впрыскиваніе этого средства подъ кожу (въ дозахъ отъ gr. 1/6 и выше) вызываетъ въ началѣ рѣзкое увеличеніе отдѣленія (изъ 12-ти опытовъ въ 9-ти), періодъ котораго относительно коротокъ и смѣняется слѣдующимъ за нимъ уменьшеніемъ и почти полнымъ прекращеніемъ отдѣленія (спустя 1—1½ часа послѣ введенія морфія). Въ желудкѣ морфинизированной собаки, какъ показали контрольные опыты, замѣчается значительное содержаніе прозрачнаго сока (напр. спустя 1 ч. 20 м. послѣ ѣды въ желудкѣ собаки, получившей морфій вскорѣ послѣ ѣды, оказалось 20 c. c. сока, а у

---

[1]) Русск. перев. Спб. 1884. стр. 600

[2]) Cl. Bernard. Leçons sur les anesthésiques et sur l'asphyxie. 1875. стр. 282.

[3]) Witkowski. Zuz Wirkung des Morphium's u. des Chloral-Hydrat's. Deutsch. Med. Wochenschr. 1879. № 40.

[4]) Lewinstein. Die Morphiumsucht. Berlin. 1880.

[5]) А. Нечаевъ. „Объ угнетающемъ вліяніи на отдѣленіе желудочнаго сока: атропина, морфія, хлоралъгидрата и раздраженія чувствительныхъ нервовъ". Диссер. Спб. 1882.

контрольной—всего 1 с. с.), введенная пища остается неизмѣненой, кишки не содержатъ пищевой кашицы и оказываются совершенно сухими.

О вліяніи морфія на отдѣленіе панкреатическаго сока прямыхъ указаній и точныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій, насколько намъ извѣстно, никѣмъ еще не было опубликовано.

Нами было сдѣлано 13 опытовъ съ подкожнымъ введеніемъ солянокислаго морфія и 1 опытъ съ введеніемъ морфія въ желудокъ. Причемъ 11 опытовъ были поставлены на собакахъ, опрерированныхъ по способу Павлова, и 3 опыта на собакахъ, оперированныхъ по способу Кл. Бернара. На одной и той же собакѣ опыты производились чрезъ промежутокъ въ нѣсколько дней.

Во всѣхъ опытахъ, безъ исключенія, введеніе морфія производило довольно рѣзкое уменьшеніе отдѣленія поджелудочнаго сока, безъ малѣйшихъ намековъ на какое-либо первоначальное усиленіе отдѣленія. Скорость появленія задержки отдѣленія и, главнымъ образомъ, продолжительность ея довольно отчетливо находились въ зависимости отъ величины употребленной дозы даннаго средства. Мы брали дозы морфія отъ 1/12 грана до цѣлаго грана.

Приведемъ здѣсь протоколы четырехъ опытовъ.

ОПЫТЪ 12.

Черная собака. 67 день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 21650 grm. T⁰. in recto 38,7⁰ C. Въ 8 ч. 56 м. утра дано 200 grm. мяса, 200 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 с. с. молока. По окончаніи ѣды собирается сокъ. Во время опыта собакѣ дремать и спать не дается.

ч.	м.		
9	0	2—0,6	
		2—2,0	
		2—2,8	= 9,8 с. с.
		2—2,4	
		2—2,0	
9	10	2—1,6	
		2—1,3	
		2—1,1	= 5,8 с. с.
		2—1,0	
		2—0,8	
9	20	2—0,8	
		2—1,4	
		2—1,0	= 5,4 с. с.
		2—1,2	
		2—1,0	

Итого за 1/2 часа 21,0 с. с.

9	30	2—1,0	
		2—1,0	
		2—0,8	= 4,4 с. с.
		2—0,8	
		2—0,8	
9	40	2—0,8	
		2—1,1	
		2—1,0	= 4,7 с. с.
		2—0,8	
		2—0,9	
9	50	2—1,0	
		2—0,8	
		2—0,8	= 5,2 с. с.
		2—1,0	
		2—1,6	

Итого за 1/2 часа 14,3 с. с.

За цѣлый часъ получено 35,3 с. с. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыскивается подъ кожу грудной области *одна десятая грана* солянокислаго морфія (gr. j : Эj).

ч. м.
10 0 2—1,2
2—0,3
2—0,2 = 2,2 c. c.
2—0,4
2—0,1
10 10 2—0,2
2—0,2
2—0,1 = 0,65 c. c.
2—0,1
2—0,05
10 20 2—0,05
2—0,05
2—0,1 = 0,3 c. c.
1—0,05
2—0,05
Итого за 1/2 часа 3,15 c. c.

ч. м.
10 30 2—0,0
2—0,0
2—0,02 = 0,02 c. c.
2—0,0
2—0,0
10 40 2—0,0
2—0,0
2—0,02 = 0,04 c. c.
2—0,0
2—0,02
10 50 2—0,0
2—0,1
2—0,2 = 1,3 c. c.
2—0,2
2—0,8
Итого за 1/2 часа 1,36 c. c.

За цѣлый часъ (2-й послѣ ѣды) получено всего 4,51 c. c. сока.

Опытъ продолжается.

ч. м.
11 0 2—0,2
2—1,0
2—1,8 = 6,4 c. c.
2—1,6
2—1,8
11 10 2—1,7
2—1,8
2—1,6 = 9,0 c. c.
2—1,9
2—2,0
11 20 2—1,6
2—1,2
2—1,2 = 6,2 c. c.
2—1,2
2—1,0
Итого за 1/2 часа 21,6 c. c.

ч. м.
11 30 2—1,4
2—2,0
2—2,1 = 8,7 c. c.
2—1,6
2—1,6
11 40 2—1,6
2—1,2
2—1,2 = 6,4 c. c.
2—0,8
2—1,6
11 50 2—1,5
2—1,6
2—2,3 = 9,0 c. c.
2—1,8
2—1,8
Итого за 1/2 часа 24,1 c. c.

За цѣлый часъ (3-й послѣ ѣды) 45,7 c. c. сока.

Такимъ образомъ, введеніе подъ кожу одной десятой грана солянокислаго морфія чрезъ двѣ минуты дало уже рѣзкое уменьшеніе отдѣленія, а чрезъ полчаса отдѣленіе почти окончательно пріостановилось. Въ концѣ перваго часа послѣ введенія морфія отдѣленіе начинаетъ наростать и во второмъ часѣ становится нормальнымъ (скорѣе увеличеннымъ противъ обычнаго для этого часа, т.-е. какъ будто подъ вліяніемъ морфія первый maximum отдѣленія нѣсколько запоздалъ), такъ что 1/10 gr. морфія рѣзко задержала отдѣленіе на цѣлый часъ.

ОПЫТЪ 11.

Черная собака. 64-й день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 21800 grm. T. 38,8°C. Въ 9 ч. утра дана таже порція ѣды, что въ предыдущемъ опытѣ. Чрезъ ½ часа собирается сокъ.

ч. м.		
9 30	2—1,6	
	2—1,6	
	2—2,1	= 9,3 c. c.
	2—2,0	
	2—2,0	
9 40	2—1,6	
	2—1,6	
	2—1,4	= 7,0 c. c.
	2—1,2	
	2—1,2	
9 50	2—1,4	
	2—1,5	
	2—1,6	= 6,9 c. c.
	2—1,2	
	2—1,2	

Итого за ½ часа 23,2 c. c.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыснута подъ кожу одна пятая грана морфія (gr. j : Эjjβ).

ч. м.		
10 0	2—1,4	
	2—0,6	
	2—0,3	= 0,7 c. c.
	2—0,2	
	2—0,2	вырвало ½ ѣды.
10 10	2—0,2	
	2—0,2	
	2—0,1	= 0,6 c. c.
	2—0,1	
	2—0,0	
10 20	2—0,02	
	2—0,0	
	2—0,02	= 0,06 c. c.
	2—0,0	
	2—0,02	

Итого за ½ часа 3,36 c. c.

ч. м.		
10 30	2—0,02	
	2—0,0	
	2—0,02	= 0,04 c. c.
	2—0,0	
	2—0,0	
10 40	2—0,1	
	2—0,1	
	2—0,05	= 0,3 c. c.
	2—0,0	
	2—0,05	
10 50	2—0,02	
	2—0,05	
	2—0,1	= 0,3 c. c.
	2—0,1	
	2—0,03	

Итого за ½ часа 0,64 c. c.

Итакъ за первый часъ послѣ морфія получено 4,0 c. c. сока.

Для краткости изъ дальнѣшаго продолженія опыта приведемъ 10-ти минутные итоги, хотя записываніе производилось по прежнему каждые 2 минуты.

ч. м.		
11 0	10—0,37	
	10—0,6	
	10—0,3	= 7,57 c. c.
	10—0,5	
	10—2,8	
	10—2,0	
12 0	10—2,0	
	10—1,8	
	10—2,2	= 12,7 c. c.
	10—3,6	
	10—5,0	
	10—4,7	
1 0	10—3,2	
	10—2,5	
	10—2,3	= 16,7 c. c.
	10—3,3	
	10—2,8	
	10—2,6	

Такимъ образомъ, и въ этомъ опытѣ замѣчается рѣзкое уменьшеніе отдѣленія чрезъ двѣ минуты послѣ введенія морфія. Почти полное прекращеніе отдѣленія здѣсь наступило раньше,—чрезъ 20 минутъ уже получается нуль за двѣ минуты.

Задержка отдѣленія продолжается въ этомъ опытѣ (послѣ $^{1}/_{5}$ gr.) замѣтно дольше—$1^{1}/_{2}$ часа, чѣмъ въ предыдущемъ опытѣ (послѣ $^{1}/_{10}$ gr.).

Что болѣе длительное уменьшеніе отдѣленія сока зависитъ отъ большей дозы морфія, а не отъ происшедшей рвоты, которая сама по себѣ задерживаетъ (Бернштейнъ и др.) отдѣленіе, видно изъ слѣдующаго (№ 10) опыта.

ОПЫТЪ 10.

Черная собака. 60-й день послѣ операціи. Вѣсъ—21800 grm. T° 38,7° C. Кормлена въ 9 часовъ утра (порція та-же). Чрезъ 10 минутъ собирается сокъ. Приведемъ 10-ти минутные итоги со 2-го часа послѣ ѣды.

ч.	м.		
10	0	10—3,6	
		10—3,2	
		10—4,3	= 24,8 c. c.
		10—4,1	
		10—4,3	
		10—5,3	

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыснута подъ кожу одна $^{1}/_{3}$ часть грана морфія. Чрезъ 6 минутъ рвота (=$^{1}/_{4}$ ѣды).

ч.	м.		
11	0	10—1,4	
		10—0,45	
		10—0,2	= 2,84 c. c.
		10—0,2	
		10—0,34	
		10—0,25	
12	0	10—0,22	
		10—0,15	
		10—0,3	= 1,82 c. c.
		10—0,4	
		10—0,35	
		10—0,4	

ч.	м.		
1	0	10—0,15	
		10—0,35	
		10—0,65	= 2,45 c. c.
		10—0,3	
		10—0,4	
		10—0,6	
2	0	10—0,9	
		10—3,6	
		10—4,3	= 18,6 c. c.
		10—3,9	
		10—2,5	
		10—3,4	

Такимъ образомъ, и здѣсь послѣ морфія получилось быстрое уменьшеніе отдѣленія, но продолжительность его уже значительно больше и это, очевидно, прямо зависитъ отъ величины взятой дозы морфія. Такъ (въ приведенныхъ опытахъ) послѣ $^{1}/_{10}$ gr. морфія уменьшеніе отдѣленія (опытъ 12) продолжается 1 ч., послѣ $^{1}/_{5}$ gr. (опытъ 11)—$1^{1}/_{2}$ часа, послѣ $^{1}/_{3}$ gr. (опытъ 10) цѣлыхъ 3 часа.

Однако, строгой пропорціональности между величиной дозы морфія и продолжительностью уменьшенія отдѣленія, какъ видно изъ нашихъ опытовъ, не существуетъ, хотя указанное отношеніе и замѣчается всегда, т.-е. при бо́льшой дозѣ и продолжительность уменьшенія отдѣленія больше.

Приведемъ еще одинъ опытъ съ вліяніемъ морфія на отдѣленіе поджелудочнаго сока, въ которомъ (опытѣ) впрыскиваніе морфія было сдѣлано за 10 минутъ до кормленія собаки.

ОПЫТЪ 14.

Черная собака. 85 день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 22500 grm. T° 38,6° С. Кормлена назадъ тому 20 часовъ (порція ѣды та-же). Сокъ собирается натощакъ.

ч. м.		
1 0	2—0,2	
	2—0,4	
	2—0,6	= 2,2 с. с.
	2—0,5	
	2—0,5	
1 10	2—0,4	
	2—0,4	
	2—0,5	= 1,8 с. с.

ч. м.		
	2—0,3	
	2—0,2	
1 20	2—0,4	
	2—0,2	
	2—0,2	= 2,2 с. с.
	2—0,6	
	2—0,8	

Итого за $1/2$ часа 6,2 с. с. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыскивается подъ кожу грудной области одна шестая грана солянокислаго морфія (gr. j : 3j). Собираніе сока продолжается.

ч. м.	
1 30	2—0,4
	2—0,3
	2—0,2
	2—0,1
	2—0,0

Такимъ образомъ послѣ введенія морфія отдѣленіе сока совсѣмъ прекратилось уже при концѣ первыхъ 10-ти минутъ.

Затѣмъ приносится обычная (готовая) порція ѣды и дается собакѣ. Собака съѣла все, но ѣла уже не съ обычною жадностью. Во время ѣды собираніе сока не прекращалось.

ч. м.		
1 40	2—0,0	} ѣстъ.
	2—0,0	
	2—0,0	= 0,0
	2—0,0	
	2—0,0	
1 50	2—0,0	
	2—0,02	
	2—0,0	= 0,32 с. с.

ч. м.		
	2—0,2	
	2—0,1	
2 0	2—0,0	
	2—0,1	
	2—0,6	= 2,1 с. с.
	2—0,8	
	2—0,6	

за $1/2$ часа 2,32 с. с.

ч. м.
2 10 2—0,4
2—0,6
2—0,7 = 2,8 c. c.
2—0,6
2—0,5
2 20 2—0,6
2—0,2
2—0,4 = 2,2 c. c.

ч. м.
2—0,4
2—0,6
2 30 2—0,6
2—0,6
2—0,4 = 3,0 c. c.
2—0,6
2—0,8
за $^1/_2$ часа 8,0 c. c.

Итого за 1-й часъ послѣ ѣды и введенія морфія получено 10,32 с. с. сока.

ч. м.
2 40 2—2,0
2—3,0
2—2,6 = 12,6 c. c.
2—2,6
2—2,6
2 50 2—2,2
2—2,0
2—1,8 = 9,5 c. c.
2—1,8
2—1,7
30 2—1,8
2—2,0
2—2,4 = 10,2 c. c.
2—2,0
2—2,0
за $^1/_2$ часа 32,3 c. c.

ч. м.
3 10 2—2,2
2—1,6
2—1,4 = 8,2 c. c.
2—1,6
2—1,4
3 20 2—1,6
2—2,0
2—2,0 = 8,2 c. c.
2—1,4
2—1,2
3 30 2—1,0
2—1,2
2—1,6 = 6,0 c. c.
2—1,2
2—1,0
за $^1/_2$ часа 22,4 c. c.

Итого за 2-й часъ получено 54,7 с. с. сока.

Въ слѣдующій 3-й часъ послѣ ѣды получено 28,6 с. с. сока.

Какъ видно изъ приведеннаго опыта, послѣ впрыскиванія морфія въ теченіе цѣлаго часа оставалось очень незначительное отдѣленіе и обычная ѣда только чрезъ часъ дала нормальное усиленіе въ отдѣленіи сока.

Такимъ образомъ, морфій не только рѣзко уменьшаетъ и даже вполнѣ пріостанавливаетъ, смотря по величинѣ дозы, нормальное отдѣленіе поджелудочнаго сока, но и препятствуетъ появленію обычнаго за пищей усиленія въ этомъ отдѣленіи.

Прибавимъ нѣсколько словъ объ общей картинѣ дѣйствія морфія. Тѣ или другія общія явленія дѣйствія морфія довольно замѣтно находятся въ связи съ величиной дозы. Такъ, безпокойство и дрожжаніе собаки мы замѣчали не всегда и только отъ маленькихъ дозъ ($^1/_{12}$ gr., $^1/_8$ gr.), при нѣсколько бо̀льшихъ дозахъ ($^1/_6$, $^1/_5$, $^1/_4$, $^1/_3$, $^1/_2$ и 1 gr.) этого дрожжанія и безпокойства не было ни разу, хотя значительно бо̀льшія дозы, употребляемыя для усыпленія собакъ, всегда давали, какъ и у другихъ наблюдателей, рѣзкое безпокойство животнаго.

Усиленное отдѣленіе слюны, сопровождаемое очень частымъ дыханіемъ, мы наблюдали всего два раза отъ $^1/_4$ и $^1/_6$ gr. Чаще наблюдается задержка отдѣленія слюны, что замѣчается по сухости языка и частому облизыванію.

Отъ дозъ въ $^1/_{12}$—$^1/_6$ gr. (5 опытовъ) ни разу не наблюдалось тошноты и рвоты.

Нѣсколько бо̀льшія дозы $^1/_5$—$^1/_4$—$^1/_3$—$^1/_2$ gr. уже обязательно сопровождались однократной рвотой, наступающей чрезъ 4—6 минутъ послѣ введенія морфія.

Значительно большія дозы въ 1, $1^1/_2$, 2 gr. и больше (послѣднія дозы употреблялись для усыпленія собакъ), ни разу не давали рвоты.

С. Кокаинъ.

Алкалоидъ кокаинъ, добытый впервые Niemann'омъ въ 1859 г. изъ листьевъ Coca, за послѣднее время обратилъ на себя особенное вниманіе и находится теперь въ довольно большомъ употребленіи въ медицинской практикѣ, благодаря главнымъ образомъ наблюденіямъ Koller'a [1]), Jelinek'a [2]) и Кацаурова [3]), констатировавшимъ замѣчательное анестезирующее дѣйствіе этого средства.

Вліяніе кокаина на центральную и периферическую нервную систему, кровообращеніе и пр. изучено теперь довольно подробно и обстоятельно (Никольскій [4]), Данини [5]), Анрепъ [6]), Тумасъ [7]) и др.), но относительно дѣйствія этого средства вообще на пищеварительные органы и въ частности на отдѣленіе различныхъ пищеварительныхъ соковъ, кромѣ указанія, что, подъ вліяніемъ его, усиливается кишечная перистальтика въ тонкихъ и толстыхъ кишкахъ, отдѣленіе слизи и слюны уменьшается, подробныхъ указаній въ литературѣ не имѣется.

Экспериментальныхъ наблюденій надъ вліяніемъ кокаина на отдѣленіе панкреатическаго сока никѣмъ еще не было опубликовано, почему мы и считаемъ умѣстнымъ привести здѣсь нѣсколько такихъ опытовъ произведенныхъ нами на нашихъ собакахъ (черной и желтой).

---

[1]) Wien. med. Blätt, 25 сент.

[2]) Тамъ же и Wien. med. Bl. 30 окт.

[3]) „Врачъ" № 43. 1884.

[4]) „Матеріалы для рѣшенія вопроса о вліяніи кокаина на животный организмъ". Дисс. 1872.

[5]) О физіолог. дѣйствіи и терапевт. употребленіи кокаина. 1873.

[6]) „Ueber die physiol. Wirkung des Cocain". Pfl. Arch. 1880. Bd. 2.

[7]) „О вліяніе солянокислаго кокаина на психомоторные центры". Еженед. Кл. Газета 1885.

ОПЫТЪ 5.

Желтая собака, понтеръ. 13-й день послѣ операціи, (произведенной по способу Павлова). Вѣсъ собаки 21050 grm. Въ 12 ч. 25 м. дана собакѣ обычная порція ѣды (400 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 400 grm. овсянки и 600 с. с. молока), съѣла все. По окончаніи ѣды собирается сокъ.

ч. м.		
12 36	2—0,2	
	2—0,4	
	2—0,6	= 3,0 с. с.
	2—0,8	
	2—1,0	
12 46	2—1,3	
	2—1,0	
	2—1,0	= 5,2 с. с,

ч. м.		
	2—0,9	
	2—1,0	
12 56	2—0,9	
	2—1,1	
	2—1,1	= 5,3 с. с.
	2—1,0	
	2—1,2	

Итого за 1/2 часа 13,5 с. с. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыснутъ подъ кожу грудной области *одинъ гранъ солянокислаго кокаина* (gr. jj : Ͽj).

ч. м.			
1 6	2—1,1		
	2—0,8		
	2—0,6	= 3,1 с. с.	
	2—0,2		Собака
	2—0,4		облизывается
1 16	2—0,3		
	2—0,4		и
	2—0,2	= 1,4 с. с.	
	2—0,3		урчаніе
	2—0,2		
1 26	2—0,4		въ
	2—0,2	= 1,3 с. с.	
	2—0,2		животѣ.
	2—0,2		
	2—0,3		

Итого за 1/2 часа 5,8 с. с.

ч. м.			
1 36	2—0,1		урчаніе
	2—0,3		
	2—0,2	= 1,1 с. с.	въ
	2—0,3		
	2—0,2		животѣ.
1 46	2—0,4		
	2—0,5		
	2—0,4	= 2,1 с. с.	
	2—0,4		
	2—0,4		
1 56	2—0,2		
	2—0,2		
	2—0,4	= 1,4 с. с.	
	2—0,3		
	2—0,3		

Итого за 1/2 часа 4,6 с. с.

За цѣлый часъ послѣ кокаина—10,4 с. с. сока.

ч. м.		
2 6	2—0,3	
	2—0,3	
	2—0,4	= 2,0 с. с.
	2—0,4	
	2—0,6	
2 16	2—0,4	
	2—0,4	
	2—06	= 2,4 с. с.

ч. м.		
	2—0,4	
	2—0,6	
2 26	2—0,6	
	2—0,6	
	2—0,4	= 2,2 с. с.
	2—0,4	
	2—0,4	

Итого за 1/2 часа 6,6 с. с. сока

Такимъ образомъ впрыскиваніе подъ кожу одного грана кокаина (около одной двадцатой грана на кило вѣса собаки) довольно замѣтно уменьшило отдѣленіе сока. Отдѣленіе не только не пошло на прибыль во вторые полчаса послѣ ѣды, какъ бы слѣдовало ожидать, но рѣзко начало падать, и въ теченіи 40 минутъ дошло до минимума, послѣ котораго понемногу начало прибывать.

Приведемъ еще одинъ опытъ съ кокаиномъ.

ОПЫТЪ 7-й.

Черная собака. 68 день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 21150 grm. T° 39,1 C. Въ 8 ч. 56 м. утра дано собакѣ—300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 c. c. молока. По окончаніи ѣды собирается сокъ.

ч. м.
9 0 2—0,4
2—8,6
2—0,8 = 4,4 c. c.
2—1,0
2—1,6
9 10 2—1,9
2—2,2
2—2,8 = 10,7 c. c.
2—2,0
2—1,8
9 20 2—1,9
2—1,7
2—2,0 = 9,0 c. c.
2—1,8
2—1,6
Итого за 1/2 часа 24,1 c. c.

ч. м.
9 30 2—1,4
2—1,2
2—1,2 = 5,6 c. c.
2—0,8
2—1,0
9 40 2—1,0
2—1,0
2—1,0 = 5,7 c. c.
2—1,2
2—1,5
9 50 2—1,4
2—1,4
2—1,0 = 5,6 c. c.
2—1,0
2—0,8
Итого за 1/2 часа 16,9 c. c.

За цѣлый (1-й послѣ ѣды) часъ 41,0 c. c.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыскивается подъ кожу *полтора грана солянокислаго кокаина* (gr jjj : Эjj), т.-е. около одной пятнадцатой грана на кило вѣса собаки. Собираніе сока продолжается.

ч. м.
10 0 2—1,4
2—0,6
2—0,4 = 2,8 c. c.
2—0,2
2—0,2
10 10 2—0,1
2—0,1
2—0,0 облиз. = 0,4 c. c.
2—0,1
2—0,1
10 20 2—0,1
2—1,0
2—0,2 = 1,4 c. c.
2—0,5
2—0,5
Итого за 1/2 часа 4,6 c. c.

ч. м.
10 30 2—0,6
2—0,5
2—0,8 = 3,1 c. c.
2—0,4
2—0,8
10 40 2—1,0
2—1,3
2—1,0 = 7,7 c. c.
2—2,0
2—2,4
10 50 2—2,6
2—2,6
2—2,8 = 13,4 c. c.
2—3,0
2—2,4
Итого за 1/2 часа 24,2 c. c.

За цѣлый часъ (первый послѣ кокаина, 2-й послѣ ѣды) 28,8 с. с.

Опытъ продолжается.

ч. м.
11 0 2—1,8
2—1,5
2—1,3 = 6,6 с. с.
2—1,3
2—1,0
11 10 2—1,1
2—1,0
2—1,2 = 6,3 с. с.
2—1,4
2—1,6
11 20 2—1,4
2—1,1
2—0,9 = 6,0 с. с.
2—1,4
2—1,2
Итого за ½ 18,9 с. с.

ч. м.
11 30 2—1,2
2—1,0
2—1,3 = 5,9 с. с.
2—1,2
2—1,2
11 40 2—4,0
2—0,8
2—0,8 = 4,7 с. с.
2—1,1
2—1,0
11 50 2—0,8
2—0,8
2—1,2 = 5,0 с. с.
2—1,0
2—1,2
Итого за ½ часа 15,6 с. с.

За 2-й часъ послѣ кокаина (3-й послѣ ѣды) 34,5 с. с.

ч. м.
12 0 2—1,0
2—1,0
2—1,0 = 4,6 с. с.
2—0,8
2—0,8
12 10 2—0,9
2—0,8
2—0,8 = 4,1 с. с.
2—0,6
2—1,0
12 20 2—0,9
2—1,2
2—0,9 = 5,2 с. с.
2—1,2
2—1,0
Итого за ½ часа 13,9 с. с.

ч. м.
12 30 2—1,0
2—0,8
2—0,8 = 4,0 с. с.
2—0,8
2—0,6
12 40 2—0,8
2—1,0
2—0,6 = 4,3 с. с.
2—1,1
2—0,8
12 50 2—1,4
2—1,2
2—1,1 = 5,9 с. с.
2—1,0
2—1,2
Итого за ½ часа 14,2 с. с.

За 3-й часъ послѣ кокаина 28,1 с. с.

Такимъ образомъ и въ этомъ опытѣ кокаинъ рѣзко уменьшилъ отдѣленіе поджелудочнаго сока. За первыя десять минутъ послѣ впрыскиванія кокаина отдѣленіе уменьшилось вдвое противъ бывшаго до этого и чрезъ 14 минутъ за цѣлыхъ двѣ минуты не получилось ни одной капли сока.

Хотя эффектъ кокаина и обнаружился здѣсь скорѣе и рѣзче, чѣмъ въ предыдущемъ опытѣ, минимальное отдѣленіе получилось уже во вторыя десять минутъ, но зато здѣсь эффектъ этотъ скорѣе и исчезъ

Чрезъ полчаса послѣ введенія кокаина отдѣленіе уже замѣтно начинаетъ наростать и въ 4-ыя и 5-ыя десять минутъ становится больше, чѣмъ непосредственно предъ кокаиномъ.

Всѣхъ опытовъ съ кокаиномъ нами было сдѣлано 8 и во всѣхъ, безъ исключенія, получилось довольно замѣтное уменьшеніе въ отдѣленіи панкреатическаго сока.

Впрыскиваніе подъ кожу $^1/_{12}$ gr. солянокислаго кокаина даетъ уже замѣтное уменьшеніе отдѣленія, но болѣе рѣзкое дѣйствіе начинается съ дозъ въ gr.j, gr.jβ, gr.jj—соотвѣтственныхъ приблизительно $^1/_{20}$—$^1/_{15}$—$^1/_{10}$ gr. на кило вѣса собаки.

Какъ и въ опытахъ съ морфіемъ, величина взятой дозы даетъ также различный эффектъ, только съ увеличеніемъ пріема средства здѣсь главнымъ образомъ скорѣе наступаетъ минимальное отдѣленіе, въ опытахъ же съ морфіемъ съ увеличеніемъ дозы главнымъ образомъ увеличивается продолжительность уменьшеннаго отдѣленія.

Повидимому кокаинъ не на всѣхъ собакъ дѣйствуетъ вполнѣ одинаково. Такъ напр. впрыскиваніе одного грана кокаина желтой собакѣ (опытъ 5) рѣзко уменьшило отдѣленіе почти на $1^1/_2$ часа (у нея—единственно только въ одномъ изъ всѣхъ опытовъ — въ теченіе первыхъ 40 минутъ наблюдалось довольно сильное урчаніе въ животѣ). Впрыскиваніе той же дозы черной собакѣ (опытъ 6) уменьшило отдѣленіе только на полчаса. Вѣсъ собаки былъ почти одинаковъ (желтая 21050 grm., черная 20350 grm.).

Отдѣленіе слюны подъ вліяніемъ кокаина замѣтно было уменьшено во всѣхъ опытахъ, что видно было по сухости полости рта и частому облизыванію собаки.

Расширеніе зрачковъ было замѣчено только при впрыскиваніи двухъ гранъ кокаина (вѣсъ собаки 22200 grm.), т.-е. около одной десятой грана на кило вѣса.

Общее дѣйствіе кокаина замѣчалось нами только при употребленіи дозъ около $^1/_{15}$ grm. на кило вѣса собаки, собака при этомъ дѣлалась на часъ и два нѣсколько скучной, отъ бо́льшихъ дозъ, приблизительно въ $^1/_{10}$ gr. на кило, собака становилась рѣзко апатичной, въ теченіе цѣлаго часа нисколько не отвѣчала на ласки, какъ будто никого не узнавала, чрезъ часъ она приходила къ нормѣ. Какихъ либо явленій возбужденія собаки отъ дозъ до $^1/_{10}$ gr. на кило (бо́льшихъ мы не брали) мы ни разу не наблюдали.

Что касается до разъясненія механизма дѣйствія указанныхъ средствъ на отдѣленіе поджелудочнаго сока, то считаемъ излишнимъ входить въ различныя предположенія, такъ какъ вопросы относительно этого могутъ быть окончательно разрѣшены лишь при опытахъ надъ секреторнымъ нервомъ этой железы.

Въ заключеніе публично приношу мою искреннюю, глубокую признательность и благодарность Нилу Ивановичу Соколову какъ за предоставленіе мнѣ полной возможности къ произведенію настоящей работы и полезные совѣты при ея веденіи, такъ въ особенности и за то клиническое руководство у постели больныхъ, которымъ я пользовался въ теченіе шестилѣтняго моего занятія въ барачной больницѣ.

Приношу также сердечную благодарность доценту Ивану Петровичу Павлову за инниціативу настоящей работы и за участіе при ея веденіи.

А также сердечно благодарю и всѣхъ врачей-товарищей за готовность во всемъ помогать другъ другу, какъ при занятіяхъ въ больницѣ, такъ и въ лабораторіи.

Положенія.

---

1) Есть основаніе предполагать, что при катарральной желтухѣ вытеканіе поджелудочнаго сока въ кишки бываетъ рѣзко уменьшено, а можетъ быть и совсѣмъ прекращается.

2) Употребленіе небольшихъ дозъ разведеннаго алкоголя (водки) передъ пріемомъ пищи имѣетъ физіологическое основаніе.

3) На скарлатинозной нефритъ (въ концѣ 3-й недѣли) нужно смотрѣть, какъ на проявленіе волнообразнаго теченія болѣзненнаго процесса, свойственнаго вообще всѣмъ инфекціоннымъ заболѣваніямъ.

4) Корь и скарлатина не даютъ абсолютнаго Immunität; человѣкъ разъ перенесшій эти болѣзни не застрахованъ отъ нихъ на всю жизнь.

5) Распространенное въ публикѣ и отчасти поддерживаемое врачами мнѣніе о вредности ваннъ и вообще обмываній лица, рукъ и пр., при кори и скарлатинѣ принадлежитъ къ области предразсудковъ.

6) Для полученія правъ врачебной практики введеніе обязательнаго первоначальнаго занятія въ клиникахъ и хорошо обставленныхъ больницахъ должно дать отрадные результаты.

Curriculum vitae.

Поликарпъ Дмитріевичъ Кувшинскій, сынъ священника Вятской губерніи, родился въ 1855 году. Первоначальное образованіе получилъ въ Яранскомъ духовномъ училищѣ и въ Вятской духовной семинаріи Изъ V класса семинаріи, по выдержаніи провѣрочнаго испытанія, поступилъ въ 1876 г. въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію, въ которой и окончилъ въ 1881 году курсъ лѣкаремъ съ отличіемъ (cum eximia laude). Въ началѣ 1882 года сдалъ экзаменъ на степень доктора медицины.

Съ конца апрѣля 1882 года по настоящее время состоитъ ординаторомъ въ Александровской городской барачной больницѣ въ С.-Петербургѣ.

Имъ напечатаны:

1) Теченіе температуры при скарлатинѣ [1] („Еженед. Клин. Газета" 1883 г.).

2) Случай скрытно протекшаго коллоиднаго рака желудка, съ образованіемъ желудочно-кишечной фистулы—fistula gastro-colica. („Еженед. Клин. Газета" 1886 г.).

3) Случай новообразованія въ головкѣ поджелудочной железы. („Ежен. Клин. Газета" 1887 г.).

и 4) настоящая работа, которая представлена для полученія степени доктора медицины.

---

[1]) Совмѣстно съ д-ромъ Е. А. Пасторомъ.